

Agilent 1260 Infinity Hochleistungsentgaser

Benutzerhandbuch





Hinweise

Handbuch-Teilenummer

G4225-92000

Ausgabe

10/2011

Gedruckt in Deutschland

Agilent Technologies
Hewlett-Packard-Strasse 8
76337 Waldbronn, Germany

Dieses Produkt kann als Komponente eines In-vitro-Diagnosesystem eingesetzt werden, sofern das System bei den zuständigen Behörden registriert ist und den einschlägigen Vorschriften entspricht. Andernfalls ist es nur für den allgemeinen Laborgebrauch vorgesehen.

Gewährleistung

Agilent Technologies behält sich vor, die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern. Agilent Technologies übernimmt keinerlei Gewährleistung für die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen, insbesondere nicht für deren Eignung oder Tauglichkeit für einen bestimmten Zweck. Agilent Technologies übernimmt keine Haftung für Fehler, die in diesem Handbuch enthalten sind, und für zufällige Schäden oder Folgeschäden im Zusammenhang mit der Lieferung, Ingebrauchnahme oder Benutzung dieses Handbuchs. Falls zwischen Agilent und dem Benutzer eine schriftliche Vereinbarung mit abweichenden Gewährleistungs bedingungen hinsichtlich der in diesem Dokument enthaltenen Informationen existiert, so gelten diese schriftlich vereinbarten Bedingungen.

Technologielizenzen

Die in diesem Dokument beschriebene Hardware und/oder Software wird/werden unter einer Lizenz geliefert und dürfen nur entsprechend den Lizenzbedingungen genutzt oder kopiert werden.

Sicherheitshinweise

VORSICHT

Ein **VORSICHT**-Hinweis macht auf Arbeitsweisen, Anwendungen o.ä.aufmerksam, die bei falscher Ausführung zur Beschädigung des Produkts oder zum Verlust wichtiger Daten führen können. Wenn eine Prozedur mit dem Hinweis **VORSICHT** gekennzeichnet ist, dürfen Sie erst fortfahren, wenn Sie alle angeführten Bedingungen verstanden haben und diese erfüllt sind.

WARNUNG

Ein WARNUNG-Hinweis macht auf Arbeitsweisen, Anwendungen o. ä. aufmerksam, die bei falscher Ausführung zu Personenschäden, u. U. mit Todesfolge, führen können. Wenn eine Prozedur mit dem Hinweis WARNUNG gekennzeichnet ist, dürfen Sie erst fortfahren, wenn Sie alle angeführten Bedingungen verstanden haben und diese erfüllt sind.

Inhalt dieses Handbuchs

Dieses Handbuch gilt für den Agilent 1260 Infinity Hochleistungsentgaser (G4225A).

1 Einführung

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über das Modul, die Geräte und die internen Anschlüsse.

2 Hinweise zum Aufstellort und Spezifikationen

Dieses Kapitel enthält Informationen zu Umgebungsanforderungen sowie technische Daten und Leistungsspezifikationen.

3 Installation des Entgasers

Dieses Kapitel enthält Informationen zur bevorzugten Einrichtung des Geräteturms für Ihr System und zur Installation des Moduls.

4 Verwendung des Entgasers

In diesem Kapitel wird die Verwendung des Moduls erklärt.

5 Leistungsoptimierung

Dieses Kapitel stellt Hinweise zur Verfügung, wie die Leistung optimiert oder zusätzliche Geräte verwendet werden können.

6 Fehlerbehebung und Diagnose

Dieses Kapitel bietet einen Überblick über die Fehlerbehebungs- und Diagnosefunktionen und die verschiedenen Benutzeroberflächen.

7 Wartung

In diesem Kapitel wird die Wartung des Moduls beschrieben.

8 Wartungszubehör

Dieses Kapitel enthält Informationen zu Ersatzteilen für die Wartung.

9 Anschlusskabel

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den Kabeln, die bei Agilent 1260 Infinity-Modulen verwendet werden.

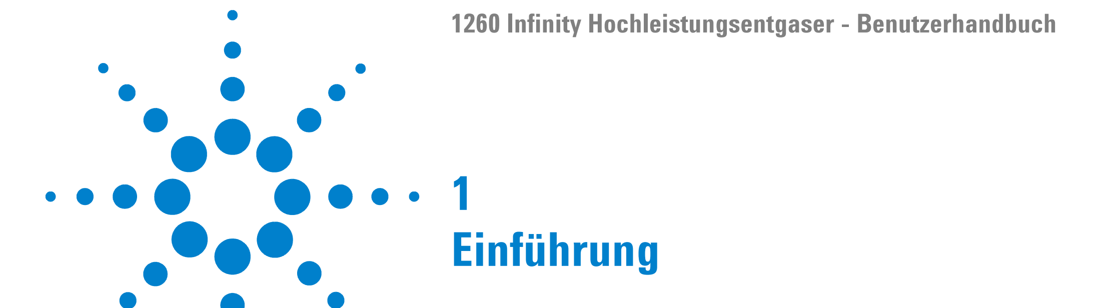
10 Hardwareinformationen

Dieses Kapitel beschreibt den Entgaser mit weiteren Einzelheiten zu Hardware und Elektronik.

11 Anhang

Dieses Kapitel enthält Zusatzinformationen zur Sicherheit und zum Internet sowie rechtliche Hinweise.

Inhalt



1 Einführung

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über das Modul, die Geräte und die internen Anschlüsse.

Einführung zum Vakuumentgaser

Der Agilent 1260 Infinity Hochleistungsentgaser, Modell G4225A, umfasst vier separate Vakuumkammern mit halbdurchlässigen Schläuchen, eine Vakuumpumpe und eine Steuerungseinheit. Beim Einschalten des Vakuumentgasers schaltet die Steuerungseinheit die Vakuumpumpe ein, die einen Niederdruck in den Vakuumkammern erzeugt. Der Druck wird von einem Drucksensor gemessen. Der Vakuumentgaser hält den Niederdruck durch ein gesteuertes Leck im Lufteinlassfilter und die Regulierung der Vakuumpumpe über den Drucksensor.

Die LC-Pumpe saugt die Lösungsmittel aus den Flaschen durch die halbdurchlässigen Schläuche der Vakuumkammern. Beim Durchlaufen der Lösungsmittel durch die Vakuumkammern dringt in den Lösungsmitteln gelöstes Gas durch die Schläuche in die Vakuumkammern ein. Die Lösungsmittel sind nach Verlassen der Auslässe des Vakuumsentgasers entgast.

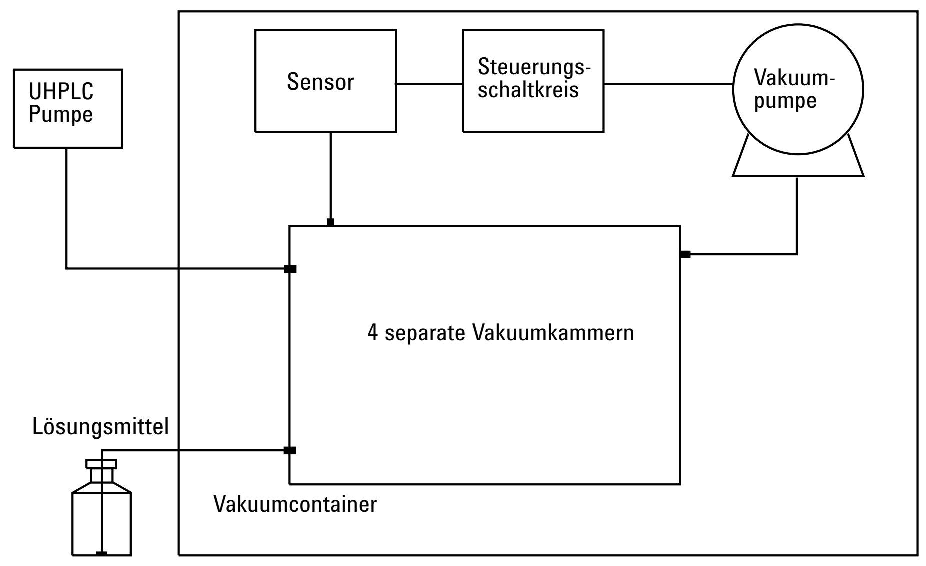


Abbildung 1 Schemazeichnung (nur einer der vier Kanäle ist gezeigt)



2
Hinweise zum Aufstellort und Spezifikationen

Dieses Kapitel enthält Informationen zu Umgebungsanforderungen sowie technische Daten und Leistungsspezifikationen.

Hinweise zum Aufstellort

Eine geeignete Umgebung ist für die optimale Leistungsfähigkeit des Geräts wichtig.

Hinweise zur Stromversorgung

Der Modul verfügt über ein eingebautes Universalnetzteil. Es arbeitet bei allen unter Tabelle 1 auf Seite 13 aufgeführten Spannungsbereichen. Aus diesem Grund befindet sich auf der Rückseite des Moduls kein Spannungswählschalter. Es gibt keine von außen zugänglichen Sicherungen, da automatische elektronische Sicherungen im Netzteil eingebaut sind.

WARNUNG

Wird das Netzteil an höhere als die angegebenen Spannungen angeschlossen,

kann dies zu gefährlichen Überspannungen oder sogar zur Zerstörung des Geräts führen.

→ Schließen Sie das Gerät nur an die angegebene Netzspannung an.

WARNUNG

Auch im ausgeschalteten Zustand fließt im Modul teilweise Strom, solange das Netzkabel eingesteckt ist.

Die Durchführung von Reparaturen am Modul kann zu Personenschäden wie z. B. Stromschlag führen, wenn das Gehäuse geöffnet wird, während das Modul an die Netzspannung angeschlossen ist.

→ Ziehen Sie immer das Netzkabel vom Gerät ab, bevor Sie das Gehäuse öffnen.

→ Schließen Sie das Netzkabel keinesfalls an das Gerät an, solange die Abdeckungen nicht wieder aufgesetzt worden sind.

VORSICHT

Unzugänglicher Netzstecker.

In einem Notfall muss es jederzeit möglich sein, das Gerät vom Stromnetz zu trennen.

➔ Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker des Geräts einfach zugänglich ist und vom Stromnetz getrennt werden kann.

➔ Lassen Sie hinter der Netzbuchse des Geräts genügend Platz zum Herausziehen des Kabels.

Netzkabel

Zum Modul werden verschiedene Netzkabel angeboten. Der Buchse ist bei allen Netzkabeln gleich. Sie wird an die Netzdose an der Geräterückseite angeschlossen. Die Stecker der Kabel sind den länderweise und regional unterschiedlichen Wandsteckdosen angepasst.

WARNUNG

Nicht vorhandene Erdung oder Verwendung eines nicht spezifizierten Netzkabels

Bei der Verwendung des Geräts ohne Erdung oder mit einem nicht spezifizierten Netzkabel können Stromschläge und Kurzschlüsse verursacht werden.

➔ Betreiben Sie Ihr Gerät niemals an einer Spannungsquelle ohne Erdung.

➔ Verwenden Sie niemals ein anderes als das von Agilent zum Einsatz im jeweiligen Land bereitgestellte Kabel.

WARNUNG

Verwendung nicht im Lieferumfang enthaltener Kabel

Die Verwendung von Kabeln, die nicht von Agilent Technologies geliefert wurden, kann zu einer Beschädigung der elektronischen Komponenten oder zu Personenschäden führen.

➔ Verwenden Sie niemals andere Kabel als die die von Agilent Technologies mitgeliefert wurden um eine gute Funktionalität und EMC-gemäße Sicherheitsbestimmungen zu gewährleisten.

WARNUNG

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der mitgelieferten Netzkabel

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung von Kabeln kann zu Personenschaden und Beschädigung elektronischer Geräte führen.

→ Verwenden Sie Kabel, die Agilent Technologies mit diesem Gerät geliefert hat, niemals anderweitig.

Platzbedarf

Aufgrund seiner Abmessungen und seines Gewichts (siehe Tabelle 1 auf Seite 13) lässt sich das Modul praktisch auf jedem Schreibtisch oder Labortisch aufstellen. Das Gerät benötigt seitlich zusätzlich 2,5 cm und an der Rückseite ca. 8 cm Platz für eine ausreichende Luftzirkulation und die elektrischen Anschlüsse.

Soll auf dem Labortisch ein komplettes HPLC System aufgestellt werden, müssen Sie sicherstellen, dass der Labortisch für das Gesamtgewicht aller Module ausgelegt ist.

Das Modul ist in waagrechter Lage zu betreiben!

Kondensation

VORSICHT

Kondensation im Inneren des Moduls

Eine Kondensation im Geräteinneren kann die Elektronik beschädigen.

→ Vermeiden Sie die Lagerung, den Versand oder den Betrieb der Pumpe unter Bedingungen, die zu einer Kondensation in der Pumpe führen können.

→ Nach einem Transport bei kalten Temperaturen muss das Gerät zur Vermeidung von Kondensation in der Verpackung verbleiben, bis es sich auf Raumtemperatur erwärmt hat.

Technische Daten

Tabelle 1 Physikalische Spezifikationen

Typ	Spezifikation	Anmerkungen
Gewicht	7 kg (16 lbs)	
Abmessungen (Höhe × Breite × Tiefe)	345 x 435 x 80 mm (13,5 x 17 x 3,1 Zoll)	
Netzspannung	100 – 120 V~ ± 10 % / 220 – 240 V~ ± 10 %	
Zeilenfrequenz	50 oder 60 Hz, ± 5 %	
Stromverbrauch	30 VA / 30 W / 102 BTU	Maximal
Umgebungstemperatur bei Betrieb	0—55 °C (32—131 °F)[1]	
Umgebungstemperatur bei Nichtbetrieb	-40 – 70 °C (-4 – 158 °F)	
Luftfeuchtigkeit	< 95 %, bei 25 – 40 °C (77 – 104 °F)	nicht kondensierend
Betriebshöhe	Bis zu 2000 m (6562 ft)	
Max. Höhe bei Nichtbetrieb	Bis zu 4600 m (15091 ft)	Zur Aufbewahrung des Moduls
Sicherheitsstandards: IEC, CSA, UL	Installationskategorie II, Verschmutzungsgrad 2	Nur für den Einsatz im Innenbereich geeignet.

[1] Der Temperaturbereich stellt die technischen Kenndaten für dieses Gerät dar. Die genannten Temperaturen sind unter Umständen nicht für alle Applikationen und Lösungsmittel geeignet.

Leistungsspezifikationen

Tabelle 2 Leistungsspezifikationen Agilent 1260 Infinity Hochleistungsentgaser

Typ	Spezifikation
Anzahl der Lösungsmittelkanäle	4
Flussbereich	0 – 10 mL/min pro Kanal
Internes Volumen pro Kanal	0,45 mL pro Kanal
Materialien in Kontakt mit Lösungsmittel	TFE/PDD Copolymer, FEP, PEEK
pH-Bereich	1 – 14



3
Installation des Entgasers

Dieses Kapitel enthält Informationen zur bevorzugten Einrichtung des Geräteturms für Ihr System und zur Installation des Moduls.

Auspacken des Vakuumentgasers

Beschädigte Verpackung

Falls die Lieferverpackung äußerliche Schäden aufweist, wenden Sie sich bitte sofort an den Agilent Kundendienst. Informieren Sie Ihren Kundendienstmitarbeiter, dass das Gerät auf dem Versandweg beschädigt worden sein könnte.

VORSICHT

Bei Ankunft beschädigt

Installieren Sie das Modul nicht, wenn Sie Anzeichen einer Beschädigung entdecken. Es ist eine Überprüfung durch Agilent erforderlich, um zu beurteilen, ob das Gerät intakt oder beschädigt ist.

➔ Setzen Sie den Agilent Kundendienst über den Schaden in Kenntnis.

➔ Ein Agilent Kundendienstmitarbeiter begutachtet das Gerät an Ihrem Standort und leitet die erforderlichen Maßnahmen ein.

Checkliste Lieferumfang

Vergewissern Sie sich, dass sämtliche Ersatzeile und Verbrauchsmaterialien zusammen mit Ihrem Modul geliefert worden sind. Eine Checkliste für den Lieferumfang finden Sie unten. Identifizieren Sie die Teile anhand der grafischen Darstellungen in “Wartungszubehör” auf Seite 57. Im Fall fehlender oder defekter Teile richten Sie sich bitte an die zuständige Niederlassung von Agilent Technologies.

Auslieferungs-Checkliste für den Vakuumentgaser

Best.-Nr.	Beschreibung
	Vakuumentgaser
	Netzkabel
G4800-64005	LC HW DVD mit Benutzerinformationen und Werkzeugen
G1379-68705	Zubehörkit für 1260 Infinity Entgaser

Optimieren der Geräteanordnung

Wenn Ihr Modul Teil eines kompletten Agilent LC-Systems ist, erzielen Sie mit folgenden Konfigurationen eine optimale Leistung. Diese Konfiguration stellt einen optimalen Fluss mit minimalem Totvolumen sicher.

Geräteanordnung mit einem Turm

Sie erzielen eine optimale Leistung, wenn Sie die Module des Agilent 1260 Infinity LC-Systems in folgender Anordnung installieren (siehe Abbildung 2 auf Seite 18 und Abbildung 3 auf Seite 19). Diese Konfiguration optimiert den Flussweg hinsichtlich minimalem Verzögerungsvolumen und minimiert den erforderlichen Platzbedarf.

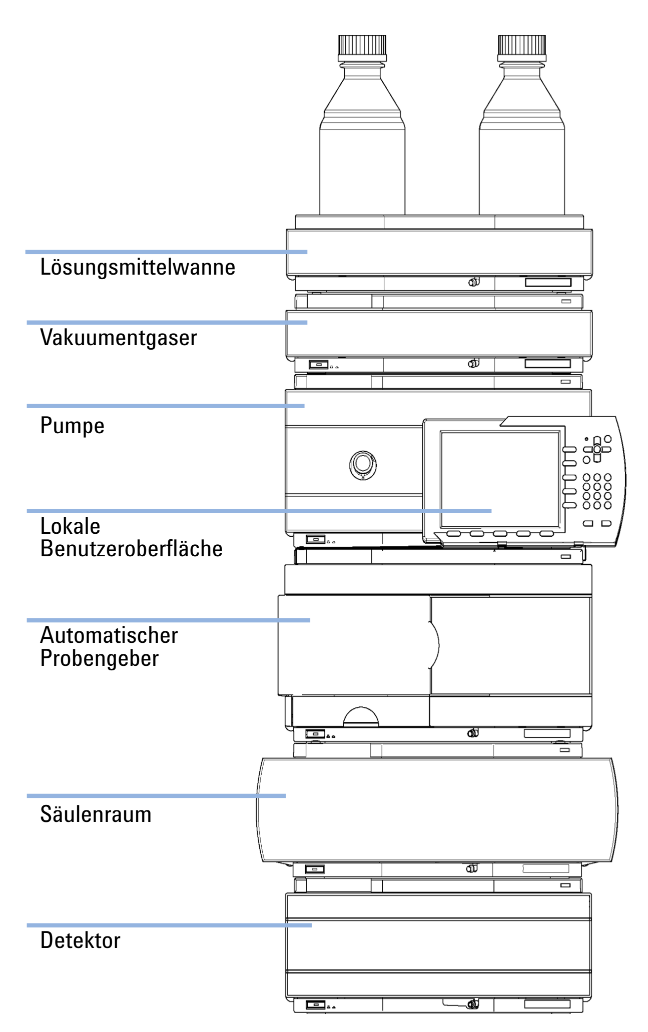


Abbildung 2 Empfohlene Geräteanordnung für den 1260 (Vorderansicht)

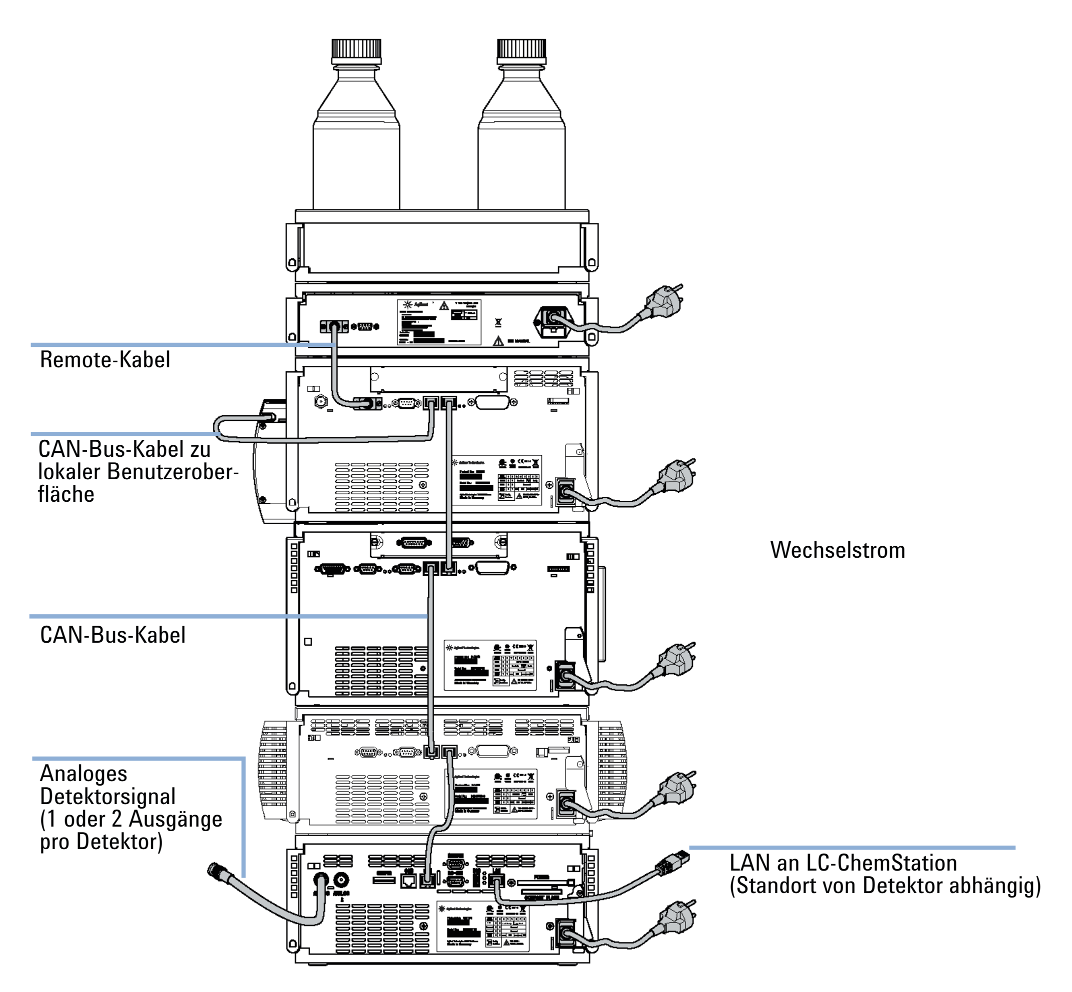


Abbildung 3 Empfohlene Geräteanordnung für den 1260 (Rückansicht)

Installation des Vakuumentgasers

Erforderliche Teile	Beschreibung
	Netzkabel
	Remote-Kabel, siehe “Kabelübersicht” auf Seite 62
Erforderliche Hardware	Entgaser
Vorbereitungen	Aufstellplatz festlegen
	Stromversorgung bereitstellen
	Vakuumentgaser auspacken

WARNUNG

Notfall/Problemfall

In einem Notfall/Problemfall muss es jederzeit möglich sein, das Gerät vom Stromnetz zu trennen.

→ Ziehen Sie das Netzkabel, um das Gerät vom Netz zu trennen.

VORSICHT

Bei Ankunft beschädigt

Installieren Sie das Modul nicht, wenn Sie Anzeichen einer Beschädigung entdecken. Es ist eine Überprüfung durch Agilent erforderlich, um zu beurteilen, ob das Gerät intakt oder beschädigt ist.

→ Setzen Sie den Agilent Kundendienst über den Schaden in Kenntnis.

→ Ein Agilent Kundendienstmitarbeiter begutachtet das Gerät an Ihrem Standort und leitet die erforderlichen Maßnahmen ein.

1 Stellen Sie den Vakuumentgaser auf die Arbeitsfläche.
2 Vergewissern Sie sich, dass der Netzschalter auf der Vorderseite des Vakuumentgasers auf AUS steht (Schalter ragt heraus).
3 Stecken Sie das Netzkabel in die Netzbuchse an der Rückseite des Vakuumentgasers.

4 Schließen Sie das Schnittstellenkabel an den Vakuumentgaser an. Das Remote-Kabel ist eine Einwegverbindung zum Senden eines Nicht-Bereit-Signals vom Entgaser an die anderen Module oder zum Herunterfahren des gesamten Systems nach einer Störung des Entgasers.

HINWEIS In einem Agilent 1260 Infinity Turm sind die einzelnen Module über ein CAN-Kabel verbunden. Der Agilent 1260 Infinity Hochleistungsentgaser ist eine Ausnahme. Der Entgaser kann optional über das Remote-Kabel an die anderen Module des Turms angeschlossen werden. Ein Agilent 1260 Instant Pilot kann an den CAN-Bus eines jeden Moduls im System mit Ausnahme des Entgasers angeschlossen werden. Die Steuersoftware kann über ein LAN-Kabel (via LAN-Karte) an das System an den Detektor oder jegliches sonstige Modul mit Ausnahme des Entgasers angeschlossen werden, falls kein Detektor vorhanden ist.

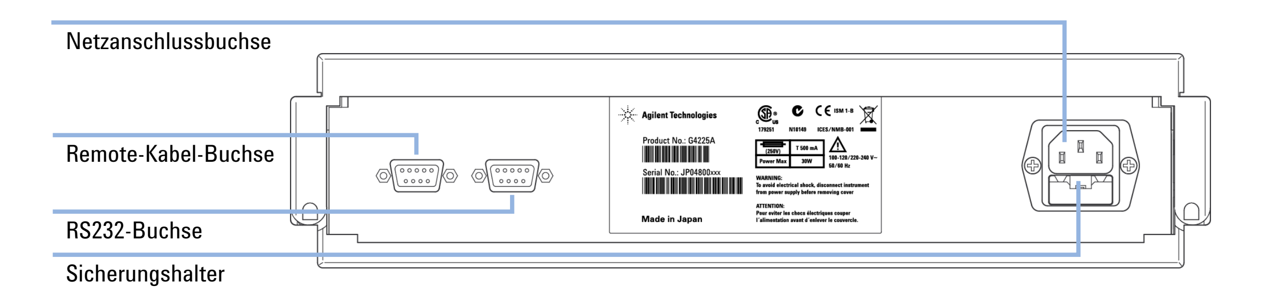


Abbildung 4 Rückseite des Vakuumentgasers

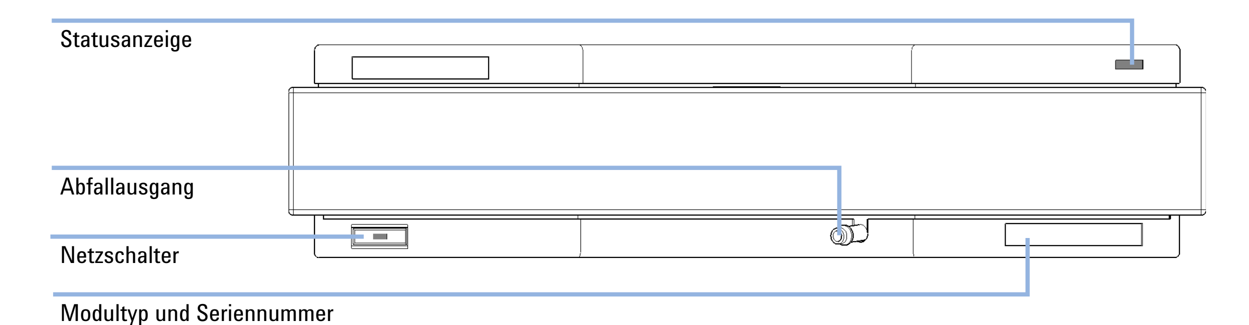


Abbildung 5 Vorderseite des Vakuumentgasers

5 Drücken Sie zum Einschalten des Vakuumentgasers den Netzschalter.

HINWEIS Bei eingeschaltetem Vakuumentgaser bleibt der Netzschalter gedrückt und die Statusanzeige im Netzschalter leuchtet grün. Ragt der Netzschalter heraus und die grüne Anzeige leuchtet nicht, ist der Vakuumentgaser ausgeschaltet.

Flüssigkeitsanschlüsse zum Vakuumentgaser

Erforderliche Teile	Beschreibung
	Lösungsmittelwanne mit Lösungsmittelflaschen (gefüllt mit Lösungsmittel) und Flaschenaufsätze
	Lösungsmittel-Ausgangsleitung
	Spritze mit Adapter

Erforderliche Hardware Entgaser

Vorbereitungen Installieren Sie den Entgaser

WARNUNG

Beim Öffnen von Kapillar- oder Schlauchleitungsverschraubungen können Lösungsmittel austreten.

Der Umgang mit giftigen und gefährlichen Lösungsmitteln und Reagenzien kann Gesundheitsrisiken bergen.

→ Beachten Sie die entsprechenden Sicherheitsanweisungen (z. B. Schutzbrille, Handschuhe und Schutzkleidung tragen), wie sie in der vom Lösungsmittellieferanten mitgelieferten Gebrauchsanweisung oder im Sicherheitsdatenblatt beschrieben ist. Dies gilt insbesondere für giftige oder gefährliche Lösungsmittel.

1 Stellen Sie die Lösungsmittelwanne mit der/den Lösungsmittelflasche(n) stets oben auf den Vakuumentgaser.

2 Nehmen Sie die Frontabdeckung ab, indem Sie die Schnappverschlüsse an beiden Seiten drücken.

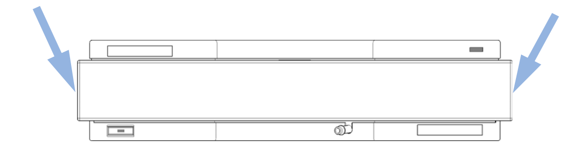
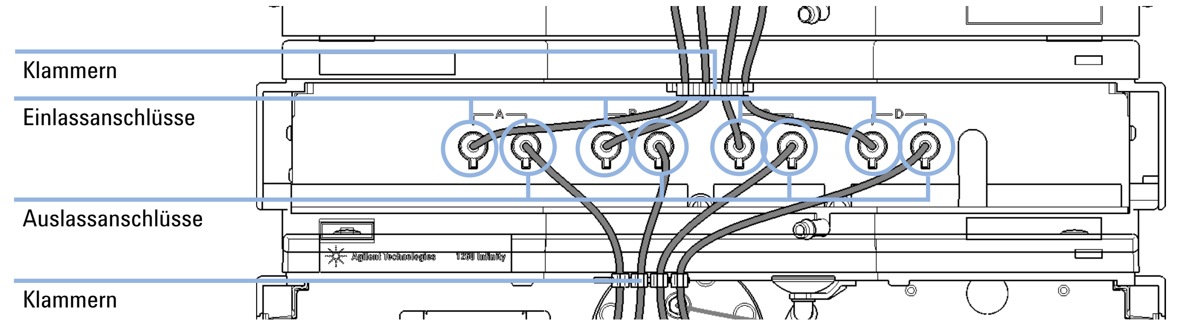


Abbildung 6 Abnehmen der Frontabdeckung

3 Falls der Vakuumentgaser nicht zusammen mit einer Agilent 1260 Infinity Pumpe verwendet wird, schließen Sie die Abfallleitung des Zubehörkits an den Abfallausgang an und platzieren Sie diese in Ihrem Abfallsystem.
4 Befestigen Sie die Flaschenaufsätze an den Lösungsmittelflaschen mit Ihrer mobilen Phase.
5 Schließen Sie die Lösungsmittelschläuche von den Flaschenaufsätzen an den Einlassanschlüssen A bis D (üblicherweise der linke Anschluss des Kanals) des Vakuumentgasers an. Verwenden Sie das Montagewerkzeug für ein vereinfachtes Halten und Befestigen der Schlauchverschraubung. Fixieren Sie die Leitungen an den Klammern des Vakuumentgasers.



6 Schließen Sie die Auslassschläuche an den Auslassanschlüssen (üblicherweise der rechte Anschluss des Kanals) des Vakuumentgasers an. Ziehen Sie die Schlauchschrauben an den Leitungen mit Hilfe des Montagewerkzeugs an.
7 Spülen Sie den Vakuumentgaser vor der ersten Inbetriebnahme (siehe “Spülen des Entgasers mit der Pumpe” auf Seite 27).

HINWEIS Atmosphärische Gase können durch die Schläuche dringen und sich in den Lösungsmitteln der mobilen Phase lösen. Für bestmögliche chromatographische Ergebnisse sollten die Schläuche zwischen dem Vakuumentgaser und Ihrer Pumpe so kurz wie möglich gehalten werden.

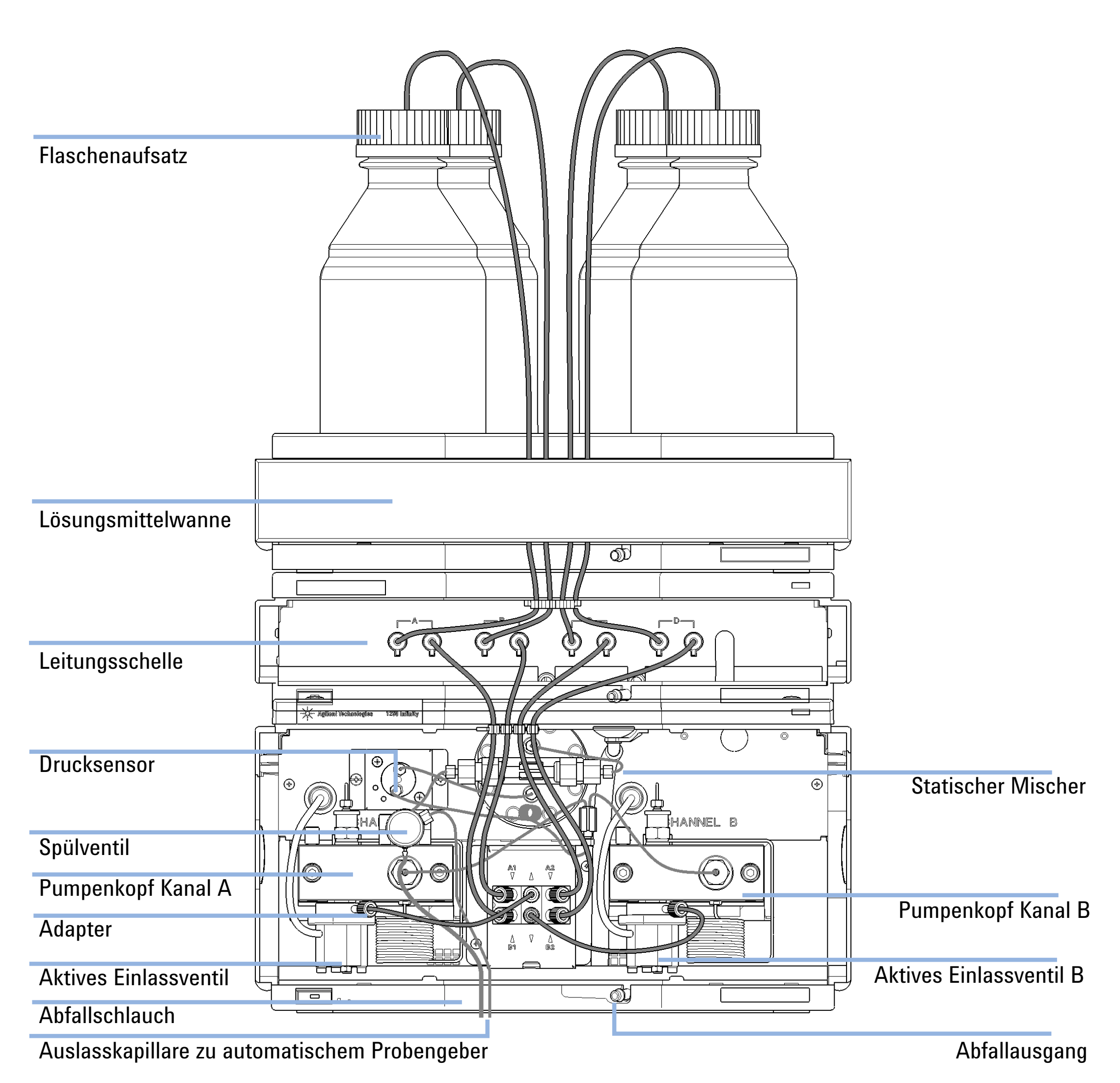


Abbildung 7 Flüssigkeitsanschluss zum Vakuumentgaser

Bedienhinweise für den Vakuumentgaser

Allgemeine Spülanweisungen

WARNUNG

Beim Öffnen von Kapillar- oder Schlauchleitungsverschraubungen können Lösungsmittel austreten.

Der Umgang mit giftigen und gefährlichen Lösungsmitteln und Reagenzien kann Gesundheitsrisiken bergen.

➔ Beachten Sie die entsprechenden Sicherheitsanweisungen (z. B. Schutzbrille, Handschuhe und Schutzkleidung tragen), wie sie in der vom Lösungsmittellieferanten mitgelieferten Gebrauchsanweisung oder im Sicherheitsdatenblatt beschrieben ist. Dies gilt insbesondere für giftige oder gefährliche Lösungsmittel.

Spülen Sie das System vor der Verwendung eines neuen Entgasers oder neuer Schlauchleitungen:

1 Alle Schläuche müssen mit einer Mindestmenge von 5 ml Isopropanol gespült werden. Dabei spielt es keine Rolle, ob sie anschließend mit organischen oder wässrigen Lösungsmitteln benutzt werden.

   Bei Einsatz eines neues Lösungsmittels, das nicht mit dem im Schlauch verbliebenen Lösungsmittel mischbar ist, ist folgendermaßen zu verfahren:

2 Ersetzen Sie das derzeitig im Schlauch befindliche Lösungsmittel durch Isopropanol, wenn es sich um ein organisches Lösungsmittel handelt, bzw. mit Wasser, wenn der Kanal eine anorganische Puffer- oder Salzlösung enthält.

Spülen des Entgasers mit der Pumpe

Der Vakuumentgaser kann durch Ansaugen von Lösungsmittel durch Pumpen mit der angeschlossenen Pumpe für den Erstbetrieb gespült werden.

Zum Spülen des Vakuumentgasers mittels Pumpe wird Folgendes empfohlen:

1 Verbinden Sie alle Leitungen zwischen Entgaser und Pumpe.

2 Öffnen Sie das Spülventil der Pumpe zum Abfall.

3 Pumpen Sie mit einer Durchflussrate von ca. 5 ml/min bis das Lösungsmittel die Pumpe erreicht. Das Pumpen mit einer höheren Durchflussrate belastet das System und kann dazu führen, dass das Spülen des Entgasers mit der Pumpe fehlschlägt.

4 Spülen Sie jeden Kanal des Entgasers und pumpen Sie einzeln mit mindestens 5 mL Lösungsmittel.

HINWEIS Bei einem längeren Stillstand der Pumpe (z. B. über Nacht) gelangt Sauerstoff in die Lösungsmittelkanäle zwischen Vakuumentgaser und Pumpe. Flüchtige Fraktionen einer Lösungsmittelmischung können aus dem Lösungsmittel verdampfen, wenn dieses für längere Zeit ohne Fluss im Entgaser verbleibt, wodurch eine Änderung der Mischungszusammensetzung verursacht wird. Daher ist das Spülen des Vakuumentgasers und des Pumpensystems vor dem Start einer Applikation erforderlich.

HINWEIS Für den Fall, dass das Spülen mit der Pumpe fehlschlägt, kann der Entgaser mit einer Spritze gespült werden. Dies kann geschehen, weil das verwendete Lösungsmittel sehr flüchtig ist oder die Entgaser- und Pumpeneinlassleitungen vollkommen trocken sind und die Pumpe deshalb das Lösungsmittel nicht aus der Lösungsmittelflasche durch die Entgaserkanäle in die Pumpe ziehen kann.

Spülen des Entgasers mit einer Spritze (wird nur empfohlen, falls das Spülen mit der Pumpe fehlschlägt)

VORSICHT

Schäden am Entgaser

Ein sehr schnelles Ansaugen des Lösungsmittels durch den Entgaser kann ggf. die Kammern beschädigen.

➔ Ziehen Sie das Lösungsmittel mit moderater Geschwindigkeit durch die Entgaserkanäle, um Schäden an den Kammern zu vermeiden!

1. Entfernen Sie den Schlauchausgang des Kanals, der mit der Pumpe gespült werden soll.
2. Schließen Sie den Spritzenadapter an den Ausgang des Lösungsmittelschlauches an.
3. Stecken Sie den Spritzenadapter aus die Spritze auf.
4. Ziehen Sie mit dem Spritzenkolben mindestens 5 mL Lösungsmittel durch den Entgaser und die Schläuche.
5. Ersetzen Sie das zum Spülen genutzte Lösungsmittel durch das Lösungsmittel für Ihre Applikation.
6. Ziehen Sie mit dem Spritzenkolben mindestens 5 mL Lösungsmittel durch den Entgaser und die Schläuche.
7. Trennen Sie den Spritzenadapter vom Lösungsmittelschlauch.
8. Schließen Sie den Lösungsmittelschlauch an die Pumpe an.
9. Wiederholen Sie die Schritte Schritt 1 auf Seite 28 bis Schritt 8 auf Seite 28 bei den anderen Lösungsmittelkanälen.

HINWEIS

Beim Spülen des Vakuumentgasers mit einer Spritze wird das Lösungsmittel schneller durch die Entgaserleitungen geleitet als beim Spülen mit einer Pumpe. Das Lösungsmittel am Ende des Schlauchs wird dabei dementsprechend nicht vollständig entgast. Pumpen Sie daher vor dem Starten einer Analyse ungefähr 5 Minuten lang mit der bei Ihrer Analysenapplikation benötigten Durchflussrate. Dies ermöglicht die korrekte Entgasung des Lösungsmittels im Vakuumentgaser.

HINWEIS

Das Spülen des Entgasers mit einer Spritze wird nur empfohlen, falls das Spülen mit der Pumpe (siehe “Spülen des Entgasers mit der Pumpe” auf Seite 27) fehlschlägt.

Transportieren des Vakuumentgasers

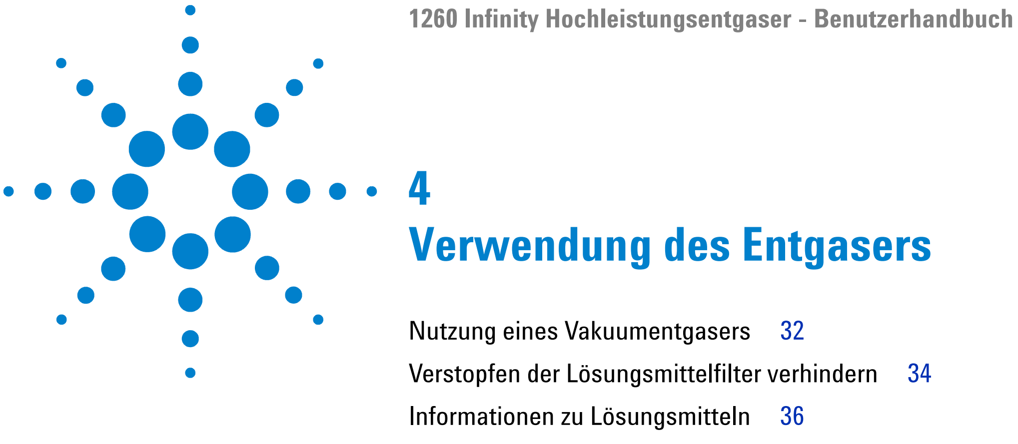
WARNUNG

Leckage von Lösungsmitteln

In den Lösungsmittelkanälen verbliebene Lösungsmittel können beim Transport auslaufen. Dies kann ggf. zu Verletzungen führen.

→ Lassen Sie vor dem Transport des Entgasers alle verbleibenden Lösungsmittel aus den Entgaserkanälen laufen.

1 Entnehmen Sie die Lösungsmittelschläuche aus der Lösungsmittelflasche des Kanals A.
2 Lassen Sie die Pumpe das Lösungsmittel und Luft aus dem Kanal A ziehen, bis die Kammer des Kanals A vollständig entleert ist.
3 Wiederholen Sie diese Schritte für die restlichen Lösungsmittelkanäle.



4
Verwendung des Entgasers

In diesem Kapitel wird die Verwendung des Moduls erklärt.

Nutzung eines Vakuumentgasers

WARNUNG

Unspezifische Bedingungen

Der Betrieb der Geräte unter anderen Bedingungen als den vorgesehenen Nutzungsbedingungen kann mögliche Sicherheitsrisiken oder Geräteschäden zur Folge haben.

➔ Betreiben Sie Ihre Geräte keinesfalls unter anderen als den vom Verkäufer spezifizierten Bedingungen.

Bei Durchflussraten unter 10 mL/min:

- bei Einsatz des Detektors im höchsten Empfindlichkeitsbereich im unteren UV-Wellenlängenbereich,
- wenn eine optimale Injektionsgenauigkeit erforderlich ist,
- wenn höchste Reproduzierbarkeit bei den Retentionszeiten erforderlich ist (obligatorisch bei Durchflussraten unter 0,5 mL/min
- Wenn Ihre Probe oder Nachweis empfindlich auf in der mobilen Phase gelösten Sauerstoff reagiert (Zersetzung),
- bei Verwendung eines Fluoreszenzdetektors,
- bei Verwendung eines LC-MS-Detektors.

Für LC-Kapillare-Anwendung mit unserem Agilent 1260 Infinity Kapillaren- und Nano-LC-System.

Im Allgemeinen sollte ein Entgaser verwendet werden, wenn negative Auswirkungen aufgrund von gelösten Gasen in der mobilen Phase die für den Anwender akzeptablen Grenzwerte überschreiten. Negative Auswirkungen, die durch gelöste Gase verursacht werden können, sind:

- Ungleichmäßiger Fluss wegen instabilen Pumpenbedingungen. Das kann zu erhöhten Druckschwankungen oder erhöhten Standardabweichungen der Peakretentionszeiten und Peakbereiche insbesondere bei niedrigen Durchflussraten führen.
- Basislinienrauschen auf Detektoren, die empfindlich auf Veränderungen im Brechungsindex reagieren,

- Probenzersetzung,
- Fluoreszenzpendeln aufgrund von gelöstem Sauerstoff,
- Drifterscheinungen der Basislinie in elektrochemischen Detektoren aufgrund von gelöstem Sauerstoff insbesondere im Verzögerungszustand.

Verstopfen der Lösungsmittelfilter verhindern

Kontaminierte Lösungsmittel oder Algenwachstum in der Lösungsmittelflasche reduzieren die Betriebsdauer der Lösungsmittelfilter und beeinflussen die Leistung der angeschlossenen Pumpe. Dies gilt besonders für wässrige Lösungsmittel oder Phosphatpufferlösungen (4 – 7 pH). Die folgenden Empfehlungen verlängern die Betriebsdauer des Lösungsmittelfilters und erhalten die Leistungsfähigkeit der Pumpe.

- Setzen Sie zur Eindämmung des Algenwachstums sterile, braune Lösungsmittelflaschen ein.
- Filtrieren Sie die Lösungsmittel durch einen Membranfilter, der Algen zurückhält.
- Tauschen Sie die Lösungsmittel alle zwei Tage aus oder filtrieren Sie diese erneut.
- Setzen Sie dem Lösungsmittel 0,0001 – 0,001 M Natriumazid zu, falls es Ihre Applikation zulässt.
- Blasen Sie ein Schutzgas (z. B. Argon) in die Lösungsmittelflaschen.
- Vermeiden Sie eine direkte Sonnenbestrahlung der Flaschen.

Überprüfen der Lösungsmittelfilter

Die Lösungsmittelfilter befinden sich auf der Niederdruckseite des Pumpensystems. Daher wirkt sich ein verstopfter Filter nicht auf die Druckmesswerte der Pumpe aus. Die Druckangaben können nicht zur Identifizierung von verstopften Filtern genutzt werden. Wenn die Lösungsmittelwanne oben auf dem Vakuumentgaser steht, kann der Zustand des Filters auf folgende Weise überprüft werden:

Entfernen Sie den Schlauch am Einlass des Vakuumentgasers. Mit Filtern in einwandfreiem Zustand tropft das Lösungsmittel allein aufgrund des hydrostatischen Drucks aus der Lösungsmittelleitung. Eine teilweise Verstopfung des Filters erkennt man daran, dass kein oder nur sehr wenig Lösungsmittel heraustropft.

Reinigen der Lösungsmittelfilter

- Entnehmen Sie den verstopften Filter vom Flaschenaufsatz und legen Sie ihn für eine Stunde in ein Becherglas mit konzentrierter (35%iger) Salpetersäure.
- Spülen Sie den Filter sorgfältig mit bidestilliertem Wasser (gesamte Salpetersäure entfernen).
- Bauen Sie den Filter wieder ein.

HINWEIS Benutzen Sie das System niemals ohne eingebauten Lösungsmittelfilter.

Informationen zu Lösungsmitteln

Beachten Sie die folgenden Empfehlungen bei der Wahl der Lösungsmittel.

- Beachten Sie die Empfehlungen zur Verhinderung von Algenwachstum, siehe Pumpenhandbücher.
- Kleine Partikel können die Kapillarleitungen und Ventile dauerhaft verstopfen. Filtern Sie Lösungsmittel daher immer mit 0,4 µm-Filtern.
- Vermeiden oder minimieren Sie die Verwendung von Lösungsmitteln, die zur Korrosion von Elementen des Flusswegs führen können. Beachten Sie die Spezifikationen des pH-Bereichs für die unterschiedlichen Materialien wie Flusszellen, Ventilmaterialien usw. und die Empfehlungen in den nachstehenden Abschnitten.

Lösungsmittelkompatibilität für Edelstahl in Standard-LC-Systemen

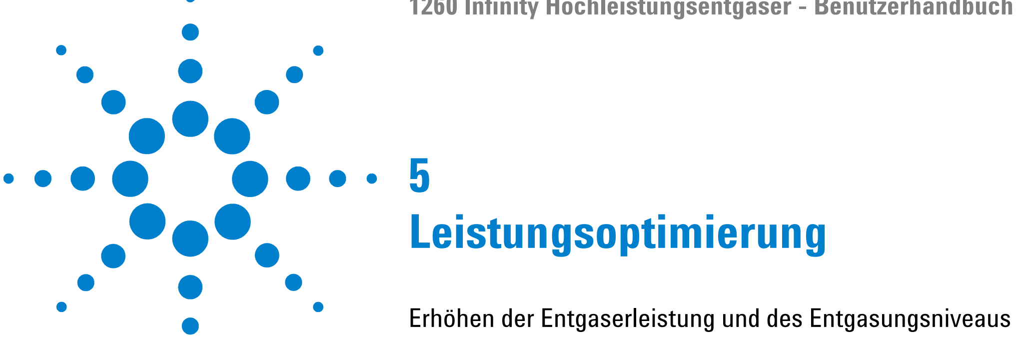
Edelstahl ist inert gegen viele gebräuchliche Lösungsmittel. Es verhält sich in Gegenwart von Säuren und Basen im für Standard-HPLC (pH 1 – 12,5) angegebenen pH-Bereich stabil. Es kann durch Säuren mit einem pH-Wert unter 2,3 angegriffen werden. Im Allgemeinen können die folgenden Lösungsmittel Korrosion verursachen und sollten nicht zusammen mit Edelstahl verwendet werden:

- Lösungen von Alkalihalogeniden und deren entsprechenden Säuren (z. B. Lithiumjodid, Kaliumchlorid usw.) und wässrige Halogenlösungen
- Hohe Konzentrationen anorganischer Säuren (z. B. Salpetersäure, Schwefelsäure und organische Lösungsmittel) insbesondere bei höheren Temperaturen (sofern es die chromatographische Methode erlaubt, diese gegen Phosphorsäure oder Phosphatpuffer austauschen, die weniger korrodierend gegen Edelstahl sind).
- Halogenierte Lösungsmittel oder Gemische, die Radikale und/oder Säuren bilden, wie beispielsweise:

  $2\ CHCl_3 + O_2 \rightarrow 2\ COCl_2 + 2\ HCl$

Diese Reaktion, die wahrscheinlich durch Edelstahl katalysiert wird, läuft in getrocknetem Chloroform schnell ab, wenn der Trocknungsprozess den als Stabilisator fungierenden Alkohol entfernt.

- Chromatographiereine Ether, die Peroxide enthalten können (z. B. THF, Dioxan, Di-Isopropylether). Filtrieren Sie solche Ether über trockenem Aluminiumoxid, an dem die Peroxide adsorbiert werden.
- Lösungen organischer Säuren (z. B. Essigsäure, Ameisensäure) in organischen Lösungsmitteln. So greift zum Beispiel eine 1 %-prozentige Lösung von Essigsäure in Methanol Stahl an.
- Lösungen, die starke Komplexbildner enthalten (z. B. EDTA = Ethylendiamintetraessigsäure).
- Mischungen von Tetrachlorkohlenstoff mit 2-Propanol oder THF.



5
Leistungsoptimierung

Dieses Kapitel stellt Hinweise zur Verfügung, wie die Leistung optimiert oder zusätzliche Geräte verwendet werden können.

Erhöhen der Entgaserleistung und des Entgasungsniveaus

Für manche kritischen Applikationen kann es ggf. nützlich sein, die Entgaserleistung und das Entgasungsniveau zu erhöhen, indem zwei Kanäle des Entgasers in Serie mit nur einem Lösungsmittelkanal der Pumpe verwendet werden. Dazu:

1 Schließen Sie die Lösungsmitteleinlassleitung (Flaschenaufsatz, Flaschenaufsatz (G1311-60003)) von der Lösungsmittelflasche an die Einlassleitung des ersten Kanals an, den Sie verwenden wollen.

2 Schließen Sie den Auslass des ersten Kanals an den Einlass des zweiten Lösungsmittelkanals mit Hilfe des kurzen Anschlussschlauchs (p/n G1379-68706) an, der im Zubehörkit des Entgasers enthalten ist.

3 An den Auslass des zweiten Entgaserkanals und an die Pumpe anschließen.

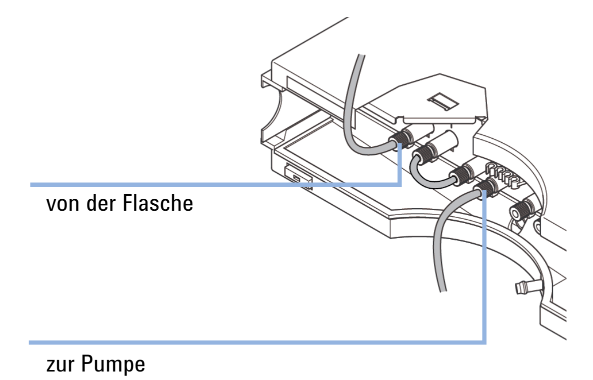
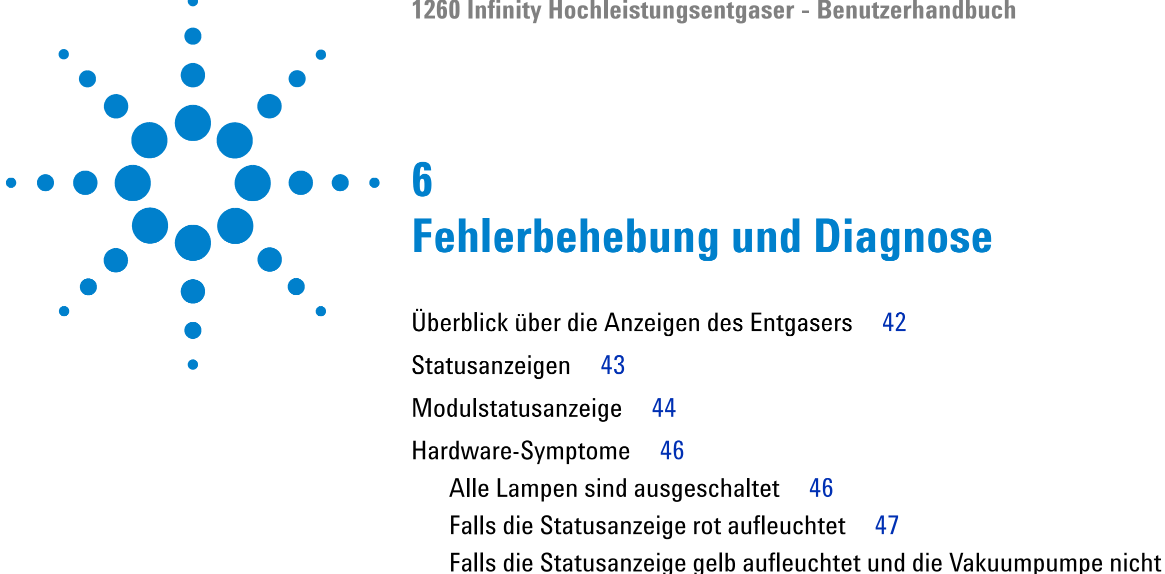


Abbildung 8 Anschluss von zwei Entgaserkanälen in Serie



6 Fehlerbehebung und Diagnose

Dieses Kapitel bietet einen Überblick über die Fehlerbehebungs- und Diagnosefunktionen und die verschiedenen Benutzeroberflächen.

Überblick über die Anzeigen des Entgasers

Statusanzeigen

Der Vakuumentgaser besitzt zwei Statusanzeigen, die den Betriebszustand (bereit, in Betrieb und Fehlerstatus) des Vakuumentgasers wiedergeben. Die Statusanzeigen ermöglichen eine schnelle optische Überprüfung des Betriebszustands des Vakuumentgasers (siehe“Statusanzeigen” auf Seite 43).

Hardware-Symptome

Eine rot aufleuchtende Statusanzeige am Vakuumentgaser weist auf ein Problem mit dem Vakuumsystem oder mit der elektronischen Steuerung hin. Der Vakuumentgaser erzeugt eine Fehlerausgabe auf den Remote-Leitungen. Auf den folgenden Seiten sind Hardware-Symptome beschrieben, die Ihnen beim Isolieren der Ursache einer Hardwarestörung helfen sollen (siehe “Hardware-Symptome” auf Seite 46).

Statusanzeigen

An der Vorderseite des Moduls befinden sich zwei Statusanzeigen. Die Anzeige links unten informiert über die Stromversorgung, die Anzeige rechts oben über den Betriebszustand des Moduls.

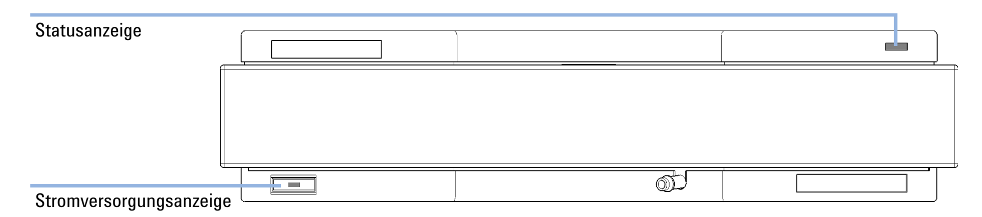


Abbildung 9 Position der Statusanzeigen

Modulstatusanzeige

Die Modulstatusanzeige zeigt einen von sechs möglichen Betriebszuständen an:

- Wenn die Statusanzeige *AUS* ist und der Netzschalter leuchtet, befindet sich das Modul in der *Vorlaufphase* und ist bereit, eine Analyse zu beginnen.
- Die *grüne* Statusanzeige weist darauf hin, dass das Modul eine Analyse durchführt (*Analysenlauf*-Modus).
- Die *gelbe* Anzeige bedeutet, dass das Modul *nicht betriebsbereit* ist. Das Modul ist solange nicht betriebsbereit, bis eine bestimmte Betriebsbedingung erreicht bzw. beendet wird (beispielsweise direkt nach der Änderung eines Sollwerts) oder bis die Ausführung einer Selbsttestfunktion abgeschlossen ist.
- Ein *Fehlerzustand* wird durch eine *rote* Anzeigenleuchte dargestellt. In diesem Fall hat das Modul ein internes Problem erkannt, das den ordnungsgemäßen Betrieb des Moduls beeinträchtigt. Normalerweise erfordert dieser Zustand ein Eingreifen seitens des Anwenders (z. B. bei Leckagen oder defekten internen Komponenten). Bei Auftreten einer Fehlerbedingung wird die Analyse immer unterbrochen.

  Falls der Fehler während einer Analyse auftritt, wird dieser innerhalb des LC-Systems weitergeleitet, d. h. eine rote LED kann auf ein Problem eines anderen Moduls hinweisen. Verwenden Sie die Statusanzeige Ihrer Benutzeroberfläche, um die Ursache des Fehlers / das fehlerhafte Modul ausfindig zu machen.
- Eine *blinkende* Anzeige signalisiert, dass sich das Modul im residenten Modus befindet (z. B. während einer Aktualisierung der Hauptfirmware).
- Eine *schnell blinkende* Anzeige signalisiert, dass sich das Modul in einem niedrigen Fehlermodus befindet. Ist dies der Fall, versuchen Sie, das Modul neu zu starten oder führen einen Kaltstart durch. Versuchen Sie dann die Firmware-Aktualisierung. Wenn das nicht hilft, muss die Hauptplatine ausgetauscht werden.

VORSICHT

Rote Status-LED zeigt Fehler an

Dies weist entweder auf ein internes Leck im Vakuumsystem oder auf eine elektronische Störung hin.

→ Um Schäden zu vermeiden, schalten Sie den Vakuumentgaser aus und entfernen Sie die Lösungsmittelflaschen aus der Lösungsmittelwanne, damit ein durch die Schwerkraft verursachter Lösungsmittelfluss in die Vakuumkammer gestoppt wird.

→ Im Falle eines internen Lecks ist es möglich, dass Lösungsmittel in die Vakuumkammer eindringt und dass Lösungsmittel in den Abfluss gerät.

→ Verwenden Sie die Informationen zur Störungsbehebung in “Falls die Statusanzeige rot aufleuchtet” auf Seite 47.

Hardware-Symptome

Falls ein Problem mit dem Vakuumsystem oder der elektronischen Steuerung auftritt, leuchtet die Statusanzeige des Vakuumentgasers rot auf. Der Vakuumentgaser erzeugt eine Fehlerausgabe auf den Remote-Leitungen. Dadurch werden andere Systemmodule abgeschaltet, wenn diese über Remote-Kabel angeschlossen sind. Siehe "Installation des Vakuumentgasers" auf Seite 20. Der Vakuumentgaser selbst kann keine Fehlermeldungen im Logbuch des Agilent 1260 Infinity Systems erzeugen. Auf den folgenden Seiten sind Hardware-Symptome beschrieben, die Ihnen bei der Isolierung der Ursache einer Hardwarestörung helfen sollen.

Alle Lampen sind ausgeschaltet

Wenn alle anderen Module im System eingeschaltet sind (Netzschalterleuchte leuchtet grün) und von der angeschlossenen Benutzerschnittstelle erkannt werden (Modulparameter können eingestellt werden, modulspezifische Bildschirme werden angezeigt usw.), gehen Sie wie folgt vor, um die Störung des Vakuumentgasers festzustellen:

- ✔ Überprüfen Sie, ob das Netzkabel am Entgaser angeschlossen ist und ob das Netzkabel an den Netzstrom angeschlossen ist.
- ✔ Vergewissern Sie sich, dass der Netzschalter an der Vorderseite des Moduls eingeschaltet ist.
- ✔ Vergewissern Sie sich, dass die Sicherungen in Ordnung sind.

  Die Sicherungshalter befinden sich auf der Rückseite des Gehäuses des Vakuumentgasers und sind Teil der Netzbuchse. Überprüfen Sie die Sicherungen (siehe "Austausch der Sicherungen des Netzstrom-Inlinefilters" auf Seite 55) und ersetzen Sie diese bei Bedarf:
- ✔ Falls das Problem anhand der obigen Schritte nicht gelöst werden konnte, kontaktieren Sie Ihren Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Falls die Statusanzeige rot aufleuchtet

Normalerweise wird nach dem Start ein ausreichendes Vakuum aufgebaut und durch den Drucksensor gesteuert.

Falls das Vakuum nicht erreicht wird, schaltet der Vakuumentgaser in den Fehlerzustand. Die Störung kann durch Aus- und erneutes Einschalten des Vakuumentgasers zurückgesetzt werden.

Falls die Statusanzeige gelb aufleuchtet und die Vakuumpumpe nicht läuft

HINWEIS Die Statusanzeige leuchtet während der Startphase des Entgasers gelb auf, bis der Betriebsdruck erreicht ist. Das kann einige Minuten dauern.

Wenden Sie sich an einen Agilent Kundendienstmitarbeiter.

Die Statusanzeige leuchtet rot auf und die Vakuumpumpe war in Betrieb

Normalerweise wird nach dem Start ein ausreichendes Vakuum aufgebaut und durch den Drucksensor gesteuert.

Falls das Vakuum nicht erreicht wird, schaltet der Vakuumentgaser in den Fehlerzustand. Die Störung kann durch Aus- und erneutes Einschalten des Vakuumentgasers zurückgesetzt werden.

Folgende Teile können Ursache für ein nicht ausreichendes Vakuum sein:

1 Undichte Leitungen,
2 undichte oder defekte interne Bauteile.

   Wenden Sie sich an Ihren Agilent Kundendienstmitarbeiter.

7
Wartung

In diesem Kapitel wird die Wartung des Moduls beschrieben.

Warnungen und Vorsichtshinweise

WARNUNG

Giftige, entzündliche und gesundheitsgefährliche Lösungsmittel, Proben und Reagenzien

Der Umgang mit Lösungsmitteln, Proben und Reagenzien kann Gesundheits- und Sicherheitsrisiken bergen.

→ Beachten Sie bei der Handhabung dieser Substanzen die geltenden Sicherheitsvorschriften (z. B. durch Tragen von Schutzbrille, Handschuhen und Schutzkleidung), die in den Sicherheitsdatenblättern des Herstellers beschrieben sind, und befolgen Sie eine gute Laborpraxis.

→ Das Volumen an Substanzen sollte auf das für die Analyse erforderliche Minimum reduziert werden.

→ Das Gerät darf nicht in einer explosionsgefährdeten Umgebung betrieben werden.

WARNUNG

Stromschlag

Reparaturarbeiten am Modul können zu Personenschäden, z. B. einem Stromschlag, führen, wenn die Abdeckung geöffnet ist.

→ Nehmen Sie die Abdeckung des Moduls nicht ab.

→ Nur zertifizierte Personen sind befugt, Reparaturen im Innenbereich des Moduls durchzuführen.

WARNUNG

Personenschäden oder Schäden am Produkt

Agilent ist weder ganz noch teilweise für Schäden verantwortlich, die durch unsachgemäße Verwendung, unbefugte Änderungen, Anpassungen oder Modifikationen der Produkte, Nichteinhaltung der in den Benutzerhandbüchern von Agilent beschriebenen Verfahren oder die unrechtmäßige Nutzung der Produkte entstehen.

→ Produkte von Agilent dürfen nur gemäß der in den produktspezifischen Benutzerhandbüchern von Agilent beschriebenen Art und Weise verwendet werden.

WARNUNG

Scharfe Metallteile

Scharfe Metallteile des Geräts können Verletzungen verursachen.

→ Seien Sie beim Kontakt mit scharfen Metallteilen vorsichtig, um Verletzungen zu vermeiden.

VORSICHT

Sicherheitsstandards für externe Geräte

→ Wenn Sie externe Geräte an das System anschließen, stellen Sie sicher, dass diese gemäß den für die Art von externem Gerät geltenden Sicherheitsstandards getestet und zugelassen wurden.

Einführung in die Wartung

Der Vakuumentgaser ist besonders wartungsfreundlich. Die häufigsten Reparaturen wie z. B. der Ersatz von Sicherungen und das Anbringen der Hauptabdeckung können vom Anwender vorgenommen werden.

Reinigen des Moduls

Das Modulgehäuse sollte mit einem weichen, mit Wasser oder einer milden Spülmittellösung angefeuchteten Tuch erfolgen.

WARNUNG

In die Elektronik des Moduls tropfende Flüssigkeit kann zu einem Stromschlag führen und das Modul beschädigen

➔ Verwenden Sie für die Reinigung kein übermäßig nasses Tuch.

➔ Vor dem Öffnen von Verschraubungen im Flüssigkeitsweg müssen daher alle Lösungsmittelleitungen entleert werden.

Anbringen der Hauptabdeckung

Wann erforderlich	Wenn die Abdeckung gebrochen ist		
Erforderliche Werkzeuge	**Beschreibung**		
	Keines		
Erforderliche Teile	**Anzahl**	**Best.-Nr.**	**Beschreibung**
	1	5065-9989	Gehäusekit (enthält Bodenplatte, Abdeckung, linkes und rechtes Seitenteil)

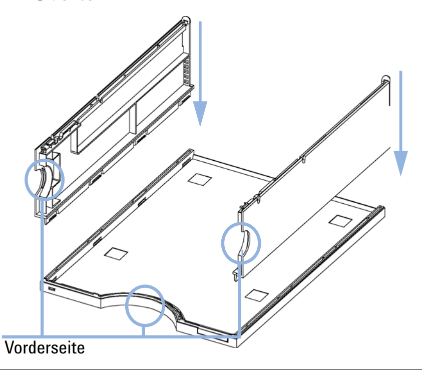
VORSICHT

Falsche Anbringung

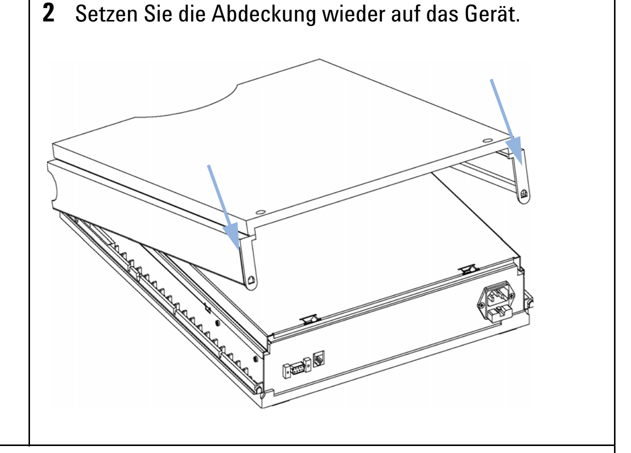
Wenn die Anbringung nicht korrekt erfolgt ist, wird es Ihnen vielleicht nicht möglich sein, das Seitenteil vom Oberteil zu lösen.

→ Stellen Sie sicher, dass die Seitenteile in der korrekten Ausrichtung angebracht werden.

1 Legen Sie die obere Abdeckung auf den Laborplatz und schieben Sie das linke und rechte Seitenteil in das Oberteil .



2 Setzen Sie die Abdeckung wieder auf das Gerät.



Nächste Schritte:

3 Platzieren Sie den Vakuumentgaser erneut im Turm und schließen Sie die Kabel und Kapillaren wieder an.

4 Schalten Sie den Vakuumentgaser ein.

Austausch der Sicherungen des Netzstrom-Inlinefilters

Wann erforderlich Bei Defekt

Erforderliche Werkzeuge

Beschreibung
Keines

Erforderliche Teile

Anzahl	Best.-Nr.	Beschreibung
2	2110-0458	Sicherung: 250 V, T 500 mA , einsetzbar bei allen angegebenen Spannungen

HINWEIS Der Agilent 1260 Infinity Vakuumentgaser verfügt über ein Universalnetzteil (siehe Tabelle 1 auf Seite 13). Er arbeitet in allen in der Tabelle aufgeführten Netzspannungsbereichen. Aus diesem Grund befindet sich auf der Rückseite des Agilent 1260 Infinity Vakuumentgasers kein Spannungswählschalter. Es gibt zwei von außen zugängliche Sicherungen, die die Stromzufuhr schützen. Diese Sicherungen sind für alle möglichen Spannungsbereiche gleich.

WARNUNG **Mögliche Gefahr von Körperverletzungen und Tod oder Geräteschäden.**

Die Verwendung von Sicherungen, die nicht für dieses Modul und diesen Zweck vorgesehen sind, kann zu Personenschäden oder einer Beschädigung der elektronischen Komponenten führen.

➔ Verwenden Sie ausschließlich Originalsicherungen von Agilent Technologies, um eine einwandfreie Funktion und die Einhaltung der Sicherheits- und EMC-Bestimmungen zu gewährleisten.

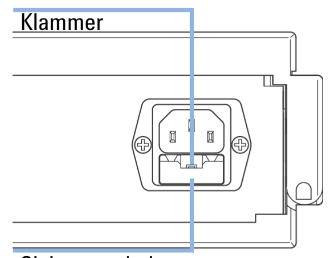
WARNUNG

Verwendung von nicht im Lieferumfang enthaltener Kabel

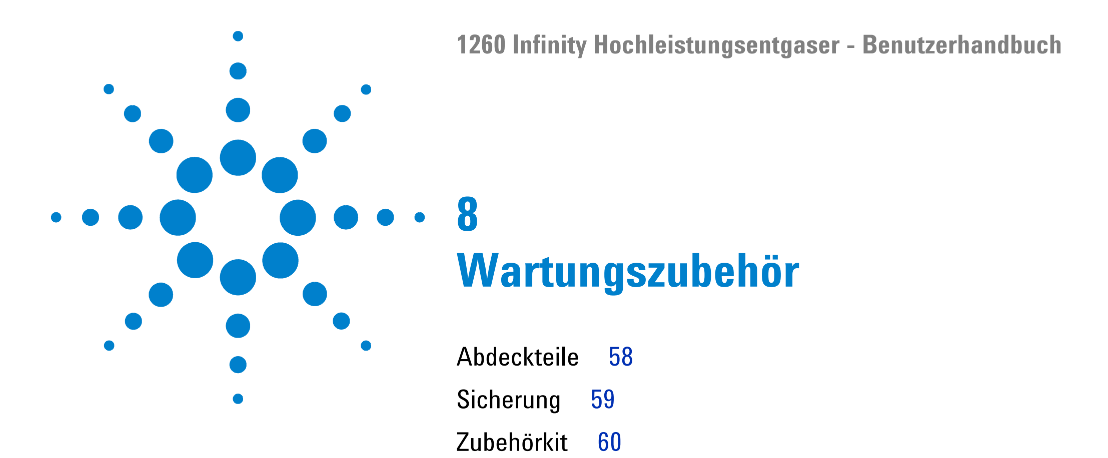
Die Verwendung von Kabeln, die nicht von Agilent Technologies geliefert wurden, kann zu einer Beschädigung der elektronischen Komponenten oder zu Personenschäden führen.

➔ Verwenden Sie ausschließlich Originalkabel von Agilent Technologies, um eine einwandfreie Funktion und die Einhaltung der Sicherheits- und EMC-Bestimmungen zu gewährleisten.

1 Schalten Sie das Gerät am Netzschalter an der Gerätevorderseite aus.
2 Ziehen Sie das Netzkabel aus der Netzbuchse an der Rückseite des Gerätes.
3 Drücken Sie die Klammer des Sicherungshalters nach unten und ziehen Sie diese aus der Netzbuchse.



4 Nehmen Sie die Sicherungen aus den Halterungen.
5 Überprüfen Sie, ob die Drähte in den Sicherungen beschädigt sind. Falls Sie über ein Testgerät verfügen, überprüfen Sie den Widerstand jeder Sicherung. Eine gute Sicherung zeigt einen geringen Widerstand an (üblicherweise unter 1 Ohm).
6 Setzen Sie im Falle einer defekten Sicherung (gebrochener Schmelzdraht oder hoher Widerstand) eine neue Sicherung ein.
7 Setzen Sie die Sicherungsfassungen und das Netzkabel wieder ein.
8 Schalten Sie den Netzschalter ein.



8
Wartungszubehör

Dieses Kapitel enthält Informationen zu Ersatzteilen für die Wartung.

Abdeckteile

Nr.	Best.-Nr.	Beschreibung
1	5065-9989	Gehäusekit (enthält Bodenplatte, Abdeckung, linkes und rechtes Seitenteil)
2	5065-9990	Frontabdeckung
3	5043-0207	Typenschild 1260
4	5041-8387	Leitungsschelle

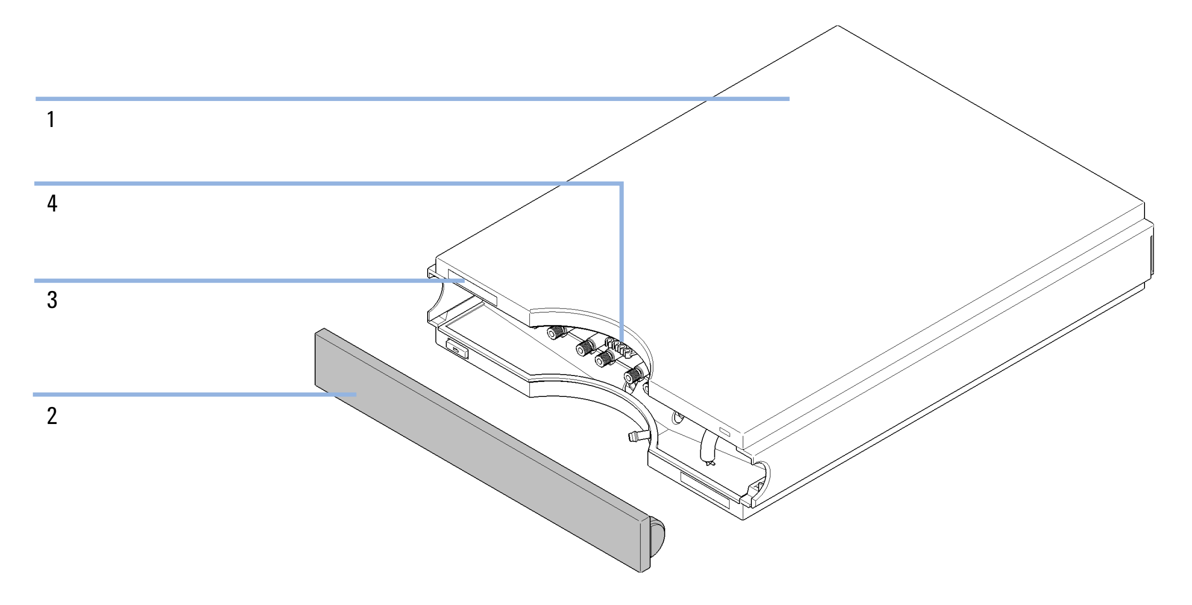
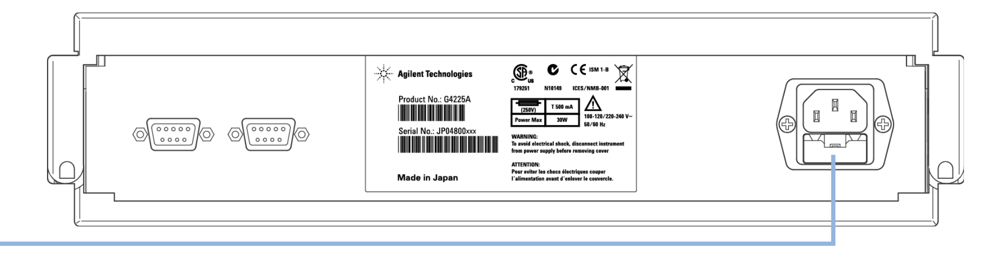


Abbildung 10 Abdeckteile

Sicherung

Nr.	Best.-Nr.	Beschreibung
1	2110-0458	Sicherung: 250 V, T 500 mA , einsetzbar bei allen angegebenen Spannungen

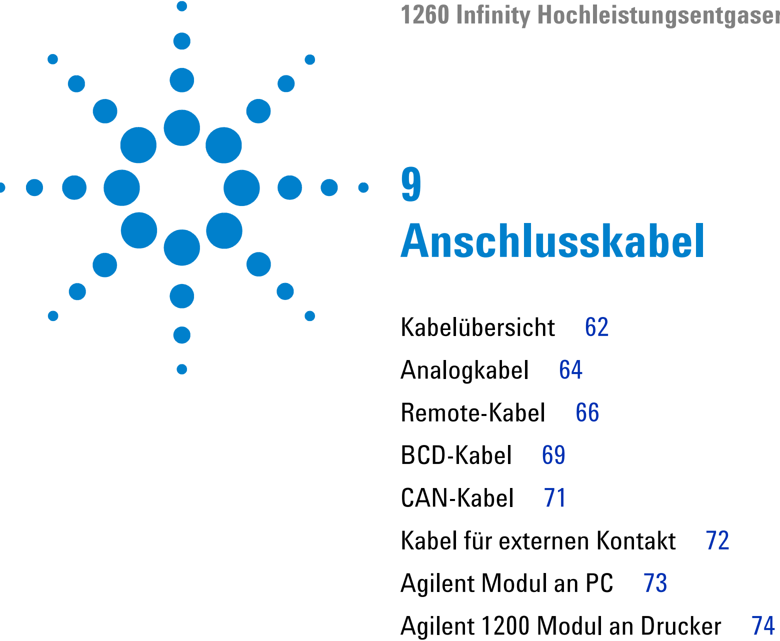


1

Abbildung 11 Sicherung

Zubehörkit

Nr.	Best.-Nr.	Beschreibung
	G1379-68705	Zubehörkit für 1260 Infinity Entgaser
1	G1379-68706	Verbindungsleitung (um zwei Kanäle zur Leistungsverbesserung in Serie zu schalten), 2 St.
2	G1322-67300	4 Lösungsmittelschläuche für die Verbindung Entgaser-MCGV (quaternäre Pumpe) mit Aufklebern
3	5062-2461	Entsorgungsschlauch, 5 m (Nachfüllpackung)
4	0100-1710	Montagewerkzeug für Schlauchverbindungen
5	5061-3378	Remote-Kabel



9 Anschlusskabel

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den Kabeln, die bei Agilent 1260 Infinity-Modulen verwendet werden.

Kabelübersicht

HINWEIS Verwenden Sie ausschließlich Originalkabel von Agilent Technologies, um eine einwandfreie Funktion und die Einhaltung der Sicherheits- und EMC-Bestimmungen zu gewährleisten.

Analogkabel

Best.-Nr.	Beschreibung
35900-60750	Steckverbindung, Agilent Modul zu 3394/6-Integratoren
35900-60750	Agilent 35900A A/D-Wandler
01046-60105	Analogkabel (BNC zu Universalanschluss, Kabelschuhe)

Remote-Kabel

Best.-Nr.	Beschreibung
03394-60600	Steckverbindung, Agilent Modul zu 3396A (Serie I)-Integratoren
	3396 Serie II / 3395A-Integrator, siehe Details in Abschnitt "Remote-Kabel" auf Seite 66
03396-61010	Steckverbindung, Agilent Modul zu 3396 (Serie III)-/3395B-Integratoren
5061-3378	Remote-Kabel
01046-60201	Steckverbindung Agilent Modul - Universalanschluss

BCD-Kabel

Best.-Nr.	Beschreibung
03396-60560	Steckverbindung, Agilent Modul zu 3396-Integratoren
G1351-81600	Steckverbindung Agilent Modul - Universalanschluss

CAN-Kabel

Best.-Nr.	Beschreibung
5181-1516	CAN-Kabel
5181-1519	CAN-Kabel, Modul zu Modul 1 m

LAN-Kabel

Best.-Nr.	Beschreibung
5023-0203	Ausgekreuztes Netzwerkkabel, abgeschirmt, 3 m (für Punkt-zu-Punkt-Anschluss)
5023-0202	Twisted Pair-Netzwerkkabel, abgeschirmt, 7 m (für Punkt-zu-Punkt-Anschluss)

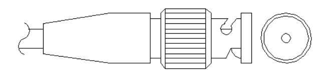
Kabel für externen Kontakt

Best.-Nr.	Beschreibung
G1103-61611	Kabel externer Kontakt - Agilent Modul Universal-Schnittstellenkarte

RS-232-Kabel

Best.-Nr.	Beschreibung
G1530-60600	RS-232 Kabel, 2 m
RS232-61600	RS-232 Kabel, 2,5 m Gerät zu PC, 9x9-Pin-Buchse. Dieses Kabel hat eine spezielle Pinbelegung und kann nicht zum Anschließen von Druckern und Plottern verwendet werden. Es wird auch als „Nullmodemkabel“ bezeichnet und verwendet volles Handshaking, d. h die Pinverbindungen sind wie folgt: 1-1, 2-3, 3-2, 4-6, 5-5, 6-4, 7-8, 8-7, 9-9.
5181-1561	RS-232 Kabel, 8 m

Analogkabel



An einem Ende dieser Kabel befindet sich ein BNC-Stecker, der an Agilent-Module angeschlossen wird. Der Anschluss am anderen Ende ist abhängig vom anzuschließenden Gerät.

Agilent Modul an 3394/6-Integratoren

Best.-Nr.: 35900-60750	Pin 3394/6	Pin Agilent Modul	Signalname
	1		Nicht belegt
	2	Abschirmung	Analog -
	3	Zentrum	Analog +

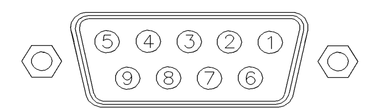
Agilent Modul an BNC-Anschluss

Best.-Nr.: 8120-1840	Pin BNC	Pin Agilent Modul	Signalname
	Abschirmung	Abschirmung	Analog -
	Zentrum	Zentrum	Analog +

Agilent Modul an Universalanschluss

Best.-Nr.: 01046-60105	Pin	Pin Agilent Modul	Signalname
	1		Nicht belegt
	2	Schwarz	Analog -
	3	Rot	Analog +

Remote-Kabel



An einem Ende dieser Kabel befindet sich ein Agilent Technologies APG-Remote-Stecker (AGP = Analytical Products Group), der an die Agilent-Module angeschlossen wird. Die Art des Steckers am anderen Kabelende ist von dem anzuschließenden Gerät abhängig.

Agilent Modul an 3396A-Integratoren

Best.-Nr.: 03394-60600	Pin 3396A	Pin Agilent Modul	Signalname	Aktiv (TTL-Pegel)
	9	1 - Weiß	Digitale Masse	
	Nicht belegt	2 - Braun	Vorbereitung	Niedrig
	3	3 - Grau	Start	Niedrig
	Nicht belegt	4 - Blau	Abschalten	Niedrig
	Nicht belegt	5 - Rosa	Nicht belegt	
	Nicht belegt	6 - Gelb	Einschalten	Hoch
	5,14	7 - Rot	Bereit	Hoch
	1	8 - Grün	Stopp	Niedrig
	Nicht belegt	9 - Schwarz	Startanfrage	Niedrig
	13, 15		Nicht belegt	

Agilent Modul zu Integratoren der Serie II / 3395A-Integratoren

Verwenden Sie das Kabel Steckverbindung, Agilent Modul zu 3396A (Serie I)-Integratoren (03394-60600) und trennen Sie den Kontaktstift Nr. 5 auf der Integratorseite. Andernfalls gibt der Integrator START und nicht BEREIT aus.

Agilent Modul an Agilent 3396 Serie III/3395B-Integratoren

Best.-Nr.: 03396-61010	Pin 33XX	Pin Agilent Modul	Signalname	Aktiv (TTL-Pegel)
	9	1 - Weiß	Digitale Masse	
	Nicht belegt	2 - Braun	Vorbereitung	Niedrig
	3	3 - Grau	Start	Niedrig
	Nicht belegt	4 - Blau	Abschalten	Niedrig
	Nicht belegt	5 - Rosa	Nicht belegt	
	Nicht belegt	6 - Gelb	Einschalten	Hoch
	14	7 - Rot	Bereit	Hoch
	4	8 - Grün	Stopp	Niedrig
	Nicht belegt	9 - Schwarz	Startanfrage	Niedrig
	13, 15		Nicht belegt	

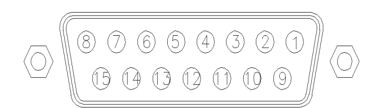
Agilent Modul an Agilent 35900 A/D-Wandler

Best.-Nr.: 5061-3378	Pin 35900 A/D	Pin Agilent Modul	Signalname	Aktiv (TTL-Pegel)
	1 - Weiß	1 - Weiß	Digitale Masse	
	2 - Braun	2 - Braun	Vorbereitung	Niedrig
	3 - Grau	3 - Grau	Start	Niedrig
	4 - Blau	4 - Blau	Abschalten	Niedrig
	5 - Rosa	5 - Rosa	Nicht belegt	
	6 - Gelb	6 - Gelb	Einschalten	Hoch
	7 - Rot	7 - Rot	Bereit	Hoch
	8 - Grün	8 - Grün	Stopp	Niedrig
	9 - Schwarz	9 - Schwarz	Startanfrage	Niedrig

Agilent Modul an Universalanschluss

Best.-Nr.: 01046-60201	Farbe	Pin Agilent Modul	Signalname	Aktiv (TTL-Pegel)
A 1 KEY S 15	Weiß	1	Digitale Masse	
	Braun	2	Vorbereitung	Niedrig
	Grau	3	Start	Niedrig
	Blau	4	Abschalten	Niedrig
	Rosa	5	Nicht belegt	
	Gelb	6	Einschalten	Hoch
	Rot	7	Bereit	Hoch
	Grün	8	Stopp	Niedrig
	Schwarz	9	Startanfrage	Niedrig

BCD-Kabel



Ein Ende dieser Kabel weist einen 15-poligen Stecker auf, der an die Agilent-Module angeschlossen wird. Die Art des Steckers am anderen Kabelende ist von dem anzuschließenden Gerät abhängig.

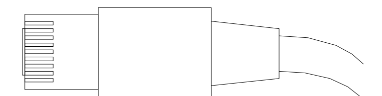
Agilent Modul an Universalanschluss

Best.-Nr.: G1351-81600	Farbe	Pin Agilent Modul	Signalname	BCD-Ziffer
	Grün	1	BCD 5	20
	Lila	2	BCD 7	80
	Blau	3	BCD 6	40
	Gelb	4	BCD 4	10
	Schwarz	5	BCD 0	1
	Orange	6	BCD 3	8
	Rot	7	BCD 2	4
	Braun	8	BCD 1	2
	Grau	9	Digitale Masse	Grau
	Grau/rosa	10	BCD 11	800
	Rot/blau	11	BCD 10	400
	Weiß/grün	12	BCD 9	200
	Braun/grün	13	BCD 8	100
	Nicht belegt	14		
	Nicht belegt	15	+ 5 V	Niedrig

Agilent Modul an 3396-Integratoren

Best.-Nr.: 03396-60560	Pin 3396	Pin Agilent Modul	Signalname	BCD-Ziffer
	1	1	BCD 5	20
	2	2	BCD 7	80
	3	3	BCD 6	40
	4	4	BCD 4	10
	5	5	BCD0	1
	6	6	BCD 3	8
	7	7	BCD 2	4
	8	8	BCD 1	2
	9	9	Digitale Masse	
	Nicht belegt	15	+ 5 V	Niedrig

CAN-Kabel



An beiden Kabelenden befindet sich ein Modulstecker für den Anschluss an die CAN- bzw. LAN-Buchse der Agilent-Module.

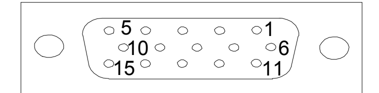
CAN-Kabel

Best.-Nr.	Beschreibung
5181-1516	CAN-Kabel
5181-1519	CAN-Kabel, Modul zu Modul 1 m

LAN-Kabel

Best.-Nr.	Beschreibung
5023-0203	Ausgekreuztes Netzwerkkabel, abgeschirmt, 3 m (für Punkt-zu-Punkt-Anschluss)
5023-0202	Twisted Pair-Netzwerkkabel, abgeschirmt, 7 m (für Punkt-zu-Punkt-Anschluss)

Kabel für externen Kontakt



An einem Kabelende befindet sich ein 15-poliger Stecker, der an die Schnittstellenkarte von Agilent Gerätemodulen angeschlossen wird. Das andere Ende ist ein Universalanschluss.

Agilent Modul-Schnittstellenkarte für Universalanschluss

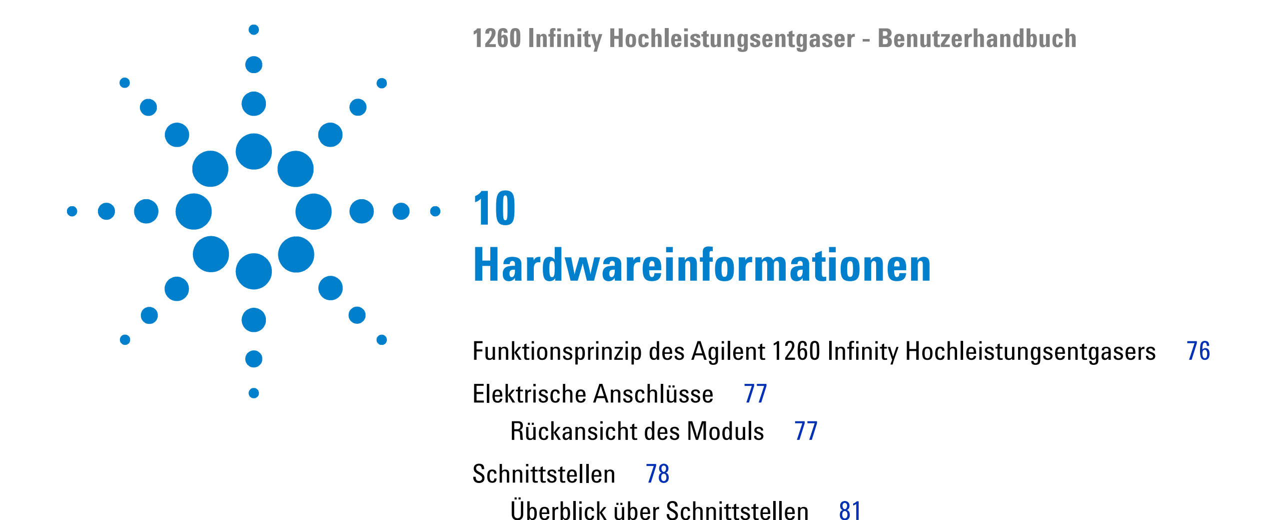
Best.-Nr.: G1103-61611	Farbe	Pin Agilent Modul	Signalname
	Weiß	1	EXT 1
	Braun	2	EXT 1
	Grün	3	EXT 2
	Gelb	4	EXT 2
	Grau	5	EXT 3
	Rosa	6	EXT 3
	Blau	7	EXT 4
	Rot	8	EXT 4
	Schwarz	9	Nicht belegt
	Lila	10	Nicht belegt
	Grau/rosa	11	Nicht belegt
	Rot/blau	12	Nicht belegt
	Weiß/grün	13	Nicht belegt
	Braun/grün	14	Nicht belegt
	Weiß/gelb	15	Nicht belegt

Agilent Modul an PC

Best.-Nr.	Beschreibung
G1530-60600	RS-232 Kabel, 2 m
RS232-61600	RS-232 Kabel, 2,5 m Gerät zu PC, 9x9-Pin-Buchse. Dieses Kabel hat eine spezielle Pinbelegung und kann nicht zum Anschließen von Druckern und Plottern verwendet werden. Es wird auch als „Nullmodemkabel“ bezeichnet und verwendet volles Handshaking, d. h die Pinverbindungen sind wie folgt: 1-1, 2-3, 3-2, 4-6, 5-5, 6-4, 7-8, 8-7, 9-9.
5181-1561	RS-232 Kabel, 8 m

Agilent 1200 Modul an Drucker

Best.-Nr.	Beschreibung
5181-1529	Kabel zum Anschließen von Druckern (seriell und parallel), 9-polig, D-Sub (weiblich) und eine Centronics-Steckverbindung am anderen Ende (NICHT GEEIGNET FÜR FW-UPDATE). Zur Verwendung mit dem G1323-Steuermodul.



10
Hardwareinformationen

Dieses Kapitel beschreibt den Entgaser mit weiteren Einzelheiten zu Hardware und Elektronik.

Funktionsprinzip des Agilent 1260 Infinity Hochleistungsentgasers

Während der Initialisierung leuchtet die Statusanzeige gelb und die Vakuumpumpe des Entgasers versucht, einen vorgegebenen Druck unter 146 mbar/hPa zu erreichen. Falls dieser Grenzwert nicht innerhalb von 10 Minuten erreicht wird, wird eine Fehlermeldung ausgegeben und die Statusanzeige leuchtet rot. Sobald der Grenzwert erreicht wird, was normalerweise nach ca. zwei Minuten der Fall ist, schaltet die Pumpe in einen kontinuierlichen Regulierungsmodus, in dem die Pumpe versucht, auf den 100 mbar/hPa vorgegebenen Druck zu regulieren. Falls dieser Druckwert nicht erreicht werden kann, wird er schrittweise bis zu einem Maximum von 146 mbar erhöht und die Statusanzeige leuchtet gelb auf. Wenn ein stabiler Druck zwischen 100 mbar und max. 146 mbar gehalten werden kann, schaltet sich die Statusanzeige aus. Wenn der Höchstwert von 146 mbar überschritten wird, schaltet die Statusanzeige auf rot und es wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

Elektrische Anschlüsse

- Der REMOTE-Anschluss kann in Verbindung mit anderen Analysengeräten von Agilent Technologies verwendet werden, um Funktionen wie Starten, Stoppen, allgemeines Abschalten, Vorbereiten usw. zu nutzen.
- Der RS-232C-Anschluss kann mit geeigneter Software verwendet werden, um das Modul von einem Computer aus über eine RS-232C-Verbindung zu steuern. Dieser Anschluss wird über den Konfigurationsschalter aktiviert und konfiguriert.
- Die Netzanschlussbuchse erlaubt eine Eingangsspannung von 100 – 240 VAC ± 10 % bei einer Frequenz von 50 oder 60 Hz. Der maximale Stromverbrauch variiert je nach Modul. Das Modul verfügt über ein Universalnetzteil. Es gibt daher keinen Spannungswahlschalter. Es gibt keine von außen zugänglichen Sicherungen, da elektronische Automatiksicherungen im Netzteil eingebaut sind.

HINWEIS Verwenden Sie ausschließlich Originalkabel von Agilent Technologies, um eine einwandfreie Funktion und die Einhaltung der Sicherheits- und EMC-Bestimmungen zu gewährleisten.

Rückansicht des Moduls

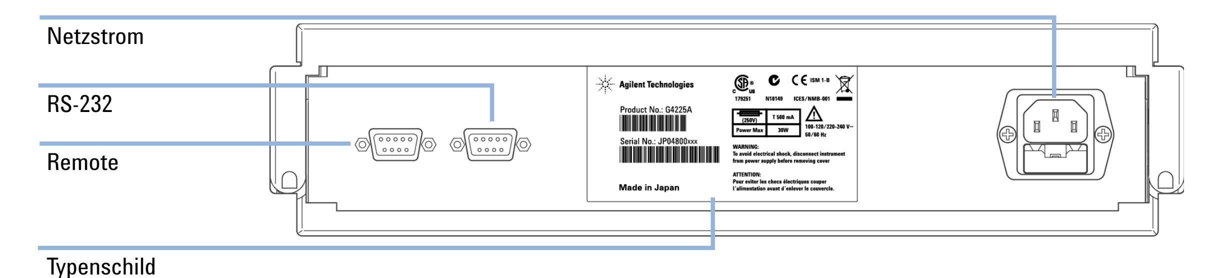


Abbildung 12 Rückansicht des Entgasers – Elektrische Anschlüsse und Typenschilder

Schnittstellen

Die Agilent Gerätemodule der Serie 1200 Infinity weisen folgende Schnittstellen auf:

Tabelle 3 Schnittstellen für Agilent Gerätemodule der Serie 1200 Infinity

Modul	CAN	LAN/BCD (optional)	LAN (integriert)	RS-232	Analog	APG-Remote	Spezial
Pumps							
G1310B Iso-Pumpe G1311B Quat-Pumpe G1311C Quat-Pumpe VL G1312B Bin-Pumpe G1312C Bin-Pumpe VL 1376A Kap.-Pumpe G2226A Nano-Pumpe G5611A Bioinerte Quat-Pumpe	2	Ja	Nein	Ja	1	Ja	
G4220A/B Bin-Pumpe	2	Nein	Ja	Ja	Nein	Ja	
G1361A Vorb.-Pumpe	2	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	CAN-DC- OUT für CAN-Folgegeräte
Samplers							
G1329B ALS G2260A Vorb.-ALS	2	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	THERMOSTAT für G1330B
G1364B FC-PS G1364C FC-AS G1364D FC-µS G1367E HiP ALS G1377A HiP mikro ALS G2258A DL ALS G5664A Bioinertes FC-AS G5667A Bioinerter automatischer Probengeber	2	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	THERMOSTAT für G1330B CAN-DC- OUT für CAN-Folgegeräte
G4226A ALS	2	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	

Tabelle 3 Schnittstellen für Agilent Gerätemodule der Serie 1200 Infinity

Modul	CAN	LAN/BCD (optional)	LAN (integriert)	RS-232	Analog	APG-Remote	Spezial
Detectors							
G1314B VWD VL G1314C VWD VL+	2	Ja	Nein	Ja	1	Ja	
G1314E/F VWD	2	Nein	Ja	Ja	1	Ja	
G4212A/B DAD	2	Nein	Ja	Ja	1	Ja	
G1315C DAD VL+ G1365C MWD G1315D DAD VL G1365D MWD VL	2	Nein	Ja	Ja	2	Ja	
G1321B FLD G1362A RID	2	Ja	Nein	Ja	1	Ja	
G4280A ELSD	Nein	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	EXT Kontakt AUTOZERO
Others							
G1170A Ventilantrieb	2	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Erfordert ein HOST-Modul mit integriertem LAN (z. B. G4212A oder G4220A mit Firmware-Mindestversion B.0640 oder C.06.40) bzw. mit einer zusätzlichen LAN-Karte G1369C
G1316A/C TCC	2	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja	
G1322A DEG	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Ja	AUX
G1379B DEG	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja	
G4225A DEG	Nein	Nein	Nein	Ja	Nein	Ja	
G4227A Flex Cube	2	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	
G4240A CHIP CUBE	2	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	CAN-DC- OUT für CAN-Folgegeräte THERMOSTAT für G1330A/B (NICHT VERWENDET)

HINWEIS Der Detektor (DAD/MWD/FLD/VWD/RID) ist der bevorzugte Zugangspunkt für die Steuerung über LAN. Die modulübergreifende Kommunikation erfolgt über CAN.

- CAN-Buchsen zum Anschluss von anderen Modulen
- LAN-Buchse als Schnittstelle für die Steuersoftware
- RS-232C als Schnittstelle zu einem Computer
- REMOTE-Anschluss als Schnittstelle zu anderen Agilent Produkten
- Analogausgangsbuchse(n) für den Signalausgang

Überblick über Schnittstellen

CAN

Die CAN-Schnittstelle dient der Datenübertragung zwischen den Gerätemodulen. Es handelt sich um ein zweiadriges serielles Bussystem, das hohes Datenaufkommen und Echtzeitanforderungen unterstützt.

LAN

Die Module haben entweder einen Steckplatz für eine LAN-Karte (z. B. Agilent G1369B/C LAN-Schnittstelle) oder eine integrierte LAN-Schnittstelle (z. B. Detektoren G1315C/D DAD und G1365C/D MWD). Diese Schnittstelle ermöglicht die Steuerung des Moduls/Systems über einen angeschlossenen Computer mit der entsprechenden Steuerungssoftware.

HINWEIS Wenn das System einen Agilent Detektor (DAD/MWD/FLD/VWD/RID) umfasst, sollte das LAN aufgrund der höheren Datenlast mit dem DAD/MWD/FLD/VWD/RID verbunden werden. Wenn das System keinen Agilent Detektor umfasst, sollte die LAN-Schnittstelle in der Pumpe oder im automatischen Probengeber installiert werden.

RS-232C (seriell)

Der RS-232C-Anschluss wird zur Steuerung des Moduls von einem Computer mit entsprechender Software aus verwendet. Diese Schnittstelle kann durch den Konfigurationsschalter an der Rückseite des Pumpenmoduls konfiguriert werden. Informationen hierzu finden Sie unter *Einstellungen für die RS-232C-Datenkommunikation*.

HINWEIS Bei Hauptplatinen mit integriertem LAN ist keine Konfiguration möglich. Diese sind wie folgt vorkonfiguriert:

- 19.200 Baud
- 8 Datenbits ohne Parität
- es werden immer ein Start- und ein Stoppbit verwendet (nicht änderbar)

Die RS-232C-Schnittstelle ist als DCE (Data Communication Equipment, Datenübertragungseinrichtung) ausgelegt mit einem 9-poligen männlichen SUB-D-Anschluss. Die Stifte sind wie folgt definiert:

Tabelle 4 RS-232C-Belegungstabelle

Pin	Richtung	Funktion
1	Ein	DCD
2	Ein	RxD
3	Aus	TxD
4	Aus	DTR
5		Masse
6	Ein	DSR
7	Aus	RTS
8	Ein	CTS
9	Ein	RI

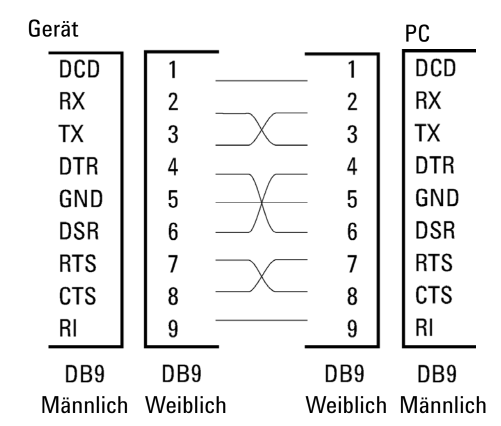


Abbildung 13 RS-232 Kabel

Analogsignalausgabe

Die Analogsignalausgabe kann an eine Aufzeichnungsvorrichtung geleitet werden. Einzelheiten dazu finden Sie in der Beschreibung der Hauptplatine des Moduls.

APG-Remote

Der APG-Remote-Anschluss kann in Verbindung mit anderen Analysegeräten von Agilent Technologies benutzt werden, um Funktionen wie allgemeines Abschalten, Vorbereiten usw. zu nutzen.

Diese Remote-Steuerung gestattet die Verbindung zwischen einzelnen Geräten oder Systemen zur Durchführung koordinierter Analysen mit einfachen Verbindungsanforderungen.

Es wird der Subminiatur-D-Steckverbinder verwendet. Das Modul verfügt über einen Remote-Anschluss, mit gleichzeitig Ein- und Ausgang (verdrahtete ODER-Schaltung).

Um innerhalb eines dezentralen Analysesystems maximale Sicherheit zu gewährleisten, dient eine Signalleitung (**SHUT DOWN**) speziell dazu, die systemkritischen Komponenten abzuschalten, sobald in irgendeinem der Module ein schwerwiegendes Problem erkannt wird. Zur Erkennung, ob alle angeschlossenen Module eingeschaltet oder ordnungsgemäß am Netz sind, ist eine Leitung vorgesehen, die den Einschaltzustand **POWER ON** aller angeschlossenen Module registriert. Die Steuerung des Analysenlaufs erfolgt über die Signale **READY** (bereit für die folgende Analyse), gefolgt von **START** des Analysenlaufs und optional **STOP** der Analyse, die auf den entsprechenden Signalleitungen ausgelöst werden. Zusätzlich können die Signale **PREPARE** und **START REQUEST** übermittelt werden. Die Signalpegel sind wie folgt festgelegt:

- Standard-TTL-Pegel (0 V ist logisch wahr, + 5,0 V ist falsch)
- Lüfter aus ist 10 ,
- Eingangswiderstand beträgt 2,2 kOhm bei +5,0 V, und
- Ausgang ist vom Typ offener Kollektor, Eingänge/Ausgänge (verdrahtete ODER-Schaltung).

HINWEIS

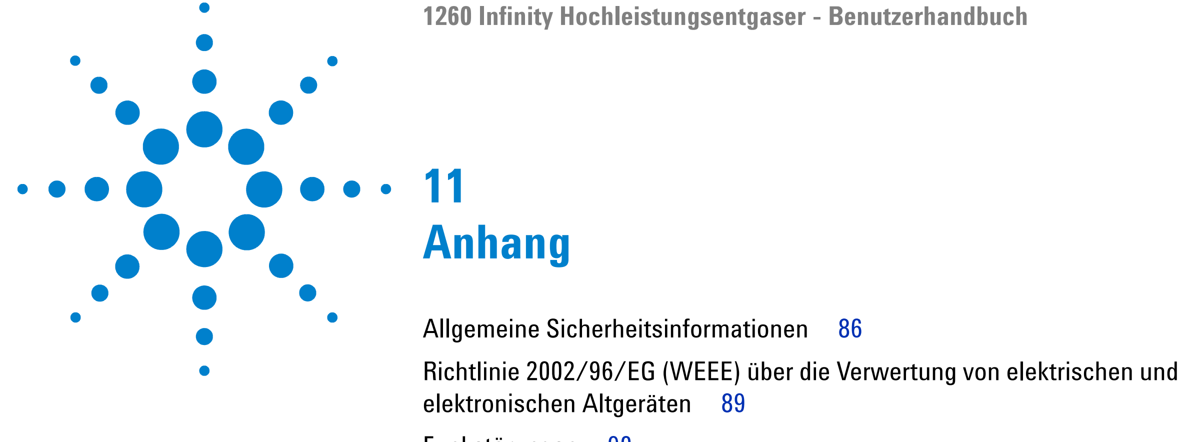
Alle gängigen TTL-Schaltkreise funktionieren mit einem Netzteil von 5 V. Ein TTL-Signal ist als "Niedrig" (low) oder L definiert, wenn es zwischen 0 V und 0,8 V liegt, und als "Hoch" (high) oder H, wenn es zwischen 2,0 V und 5,0 V liegt (in Bezug auf den Erdungsanschluss).

Tabelle 5 Signalverteilung am Remote-Anschluss

Pin	Signal	Beschreibung
1	DGND	Digitale Masse
2	PREPARE	(L) Anforderung zur Analysenvorbereitung (z. B. Kalibrierung, Detektorlampe ein). Empfänger ist jedes beliebige Modul, das Aktivitäten vor der Analyse ausführt.
3	START	(L) Anforderung, eine Laufzeittabelle zu starten. Empfänger ist jedes beliebige Modul, das laufzeitabhängige Aktivitäten ausführt.
4	SHUT DOWN	(L) System hat ernsthafte Probleme (z. B. Leckage: Pumpe wird gestoppt). Empfänger ist jedes beliebige Modul, das zur Reduzierung des Sicherheitsrisikos beitragen kann.
5		Nicht belegt
6	POWER ON	(H) Alle mit dem System verbundenen Module werden eingeschaltet. Empfänger ist jedes beliebige Modul, das von Operationen anderer Module abhängt.
7	READY	(H) Das System ist bereit für die nächste Analyse. Empfänger ist jeder Sequenzcontroller.
8	STOP	(L) Das System soll so schnell wie möglich betriebsbereit gemacht werden (z. B. Lauf beenden, Injektion abbrechen oder beenden). Empfänger ist jedes beliebige Modul, das laufzeitabhängige Aktivitäten ausführt.
9	START REQUEST	(L) Anforderung zum Start des Injektionszyklus (z. B. durch Starten eines beliebigen Moduls). Empfänger ist der automatische Probengeber.

Spezial-Schnittstellen

Einige Module haben modulspezifische Schnittstellen/Anschlüsse. Diese werden in der entsprechenden Moduldokumentation beschrieben.



11 Anhang

Dieses Kapitel enthält Zusatzinformationen zur Sicherheit und zum Internet sowie rechtliche Hinweise.

Allgemeine Sicherheitsinformationen

Allgemeine Sicherheitsinformationen

Die folgenden allgemeinen Sicherheitshinweise müssen in allen Betriebsphasen sowie bei der Wartung und Reparatur des Geräts beachtet werden. Die Nichtbeachtung dieser Vorsichtsmaßnahmen bzw. der speziellen Warnungen innerhalb dieses Handbuchs verletzt die Sicherheitsstandards der Entwicklung, Herstellung und vorgesehenen Nutzung des Geräts. Agilent Technologies übernimmt keine Haftung, wenn der Kunde diese Vorschriften nicht beachtet.

WARNUNG

Stellen Sie die ordnungsgemäße Verwendung der Geräte sicher.

Der vom Gerät bereitgestellte Schutz kann beeinträchtigt sein.

➔ Der Bediener sollte dieses Gerät so verwenden, wie in diesem Handbuch beschrieben.

Sicherheitsstandards

Dies ist ein Gerät der Sicherheitsklasse I (mit Erdungsanschluss). Es wurde entsprechend internationaler Sicherheitsstandards gefertigt und getestet.

Betrieb

Beachten Sie vor dem Anlegen der Netzspannung die Installationsanweisungen. Darüber hinaus sind folgende Punkte zu beachten:

Während des Betriebs darf das Gehäuse des Geräts nicht geöffnet werden. Vor dem Einschalten des Gerätes müssen sämtliche Massekontakte, Verlängerungskabel, Spartransformatoren und angeschlossenen Geräte über eine geerdete Netzsteckdose angeschlossen werden. Bei einer Unterbrechung des Erdungsanschlusses besteht die Gefahr eines Stromschlags, der zu ernsthaften Personenschäden führen kann. Das Gerät muss außer Betrieb genommen und gegen jede Nutzung gesichert werden, sofern der Verdacht besteht, dass die Erdung beschädigt ist.

Stellen Sie sicher, dass nur Sicherungen für entsprechenden Stromfluss und des angegebenen Typs (normal, träge usw.) als Ersatz verwendet werden. Die Verwendung reparierter Sicherungen und das Kurzschließen von Sicherungshaltern sind nicht zulässig.

Einige in diesem Handbuch beschriebenen Einstellarbeiten werden bei an das Stromnetz angeschlossenem Gerät und abgenommener Gehäuseabdeckung durchgeführt. Dabei liegen im Gerät an vielen Punkten hohe Spannungen an, die im Falle eines Kontaktschlusses zu Personenschäden führen können.

Sämtliche Einstellungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten am geöffneten Gerät sollten nach Möglichkeit nur durchgeführt werden, wenn das Gerät von der Netzspannung getrennt ist. Solche Arbeiten dürfen nur von erfahrenem Personal durchgeführt werden, das über die Gefahren ausreichend informiert ist. Wartungs- und Einstellarbeiten an internen Gerätekomponenten sollten nur im Beisein einer zweiten Person durchgeführt werden, die im Notfall Erste Hilfe leisten kann. Tauschen Sie keine Komponenten aus, solange das Netzkabel am Gerät angeschlossen ist.

Das Gerät darf nicht in Gegenwart von brennbaren Gasen oder Dämpfen betrieben werden. Ein Betrieb von elektrischen Geräten unter diesen Bedingungen stellt immer eine eindeutige Gefährdung der Sicherheit dar.

Bauen Sie keine Austauschteile ein und nehmen Sie keine nicht autorisierten Veränderungen am Gerät vor.

Kondensatoren in diesem Gerät können noch geladen sein, obwohl das Gerät von der Netzversorgung getrennt worden ist. In diesem Gerät treten gefährliche Spannungen auf, die zu ernsthaften Personenschäden führen können. Die Handhabung, Überprüfung und Einstellung des Gerätes ist mit äußerster Vorsicht auszuführen.

Beachten Sie bei der Handhabung von Lösungsmitteln die geltenden Sicherheitsvorschriften (z. B. das Tragen von Schutzbrille, Handschuhen und Schutzkleidung), die in den Sicherheitsdatenblättern des Herstellers beschrieben sind, speziell beim Einsatz von giftigen oder gesundheitsgefährlichen Lösungsmitteln.

Sicherheitssymbole

Tabelle 6 Sicherheitssymbole

Symbol	Beschreibung
	Ist ein Bauteil mit diesem Symbol gekennzeichnet, so sollte der Benutzer zur Vorbeugung von Verletzungen und Beschädigungen die Bedienungsanleitung genau beachten.
	Weist auf gefährliche Spannungen hin.
	Weist auf einen Schutzkontakt (Erdung) hin.
	Das Licht der Xenon-Lampe in diesem Produkt kann bei direktem Blickkontakt zu Augenverletzungen führen.
	Das Gerät ist mit diesem Symbol versehen, wenn heiße Oberflächen vorhanden sind, mit denen der Benutzer nicht in Berührung kommen sollte.

WARNUNG

Eine WARNUNG

weist Sie auf Situationen hin, die Personenschäden oder tödliche Verletzungen verursachen können.

→ Übergehen Sie nicht diesen Hinweis, bevor Sie die Warnung nicht vollständig verstanden haben und entsprechende Maßnahmen getroffen haben.

VORSICHT

Der Sicherheitshinweis VORSICHT

weist Sie auf Situationen hin, die zu einem möglichen Datenverlust oder zu einer Beschädigung des Geräts führen können.

→ Fahren Sie bei einem Achtungs-Hinweis erst dann fort, wenn Sie ihn vollständig verstanden und entsprechende Maßnahmen getroffen haben.

Richtlinie 2002/96/EG (WEEE) über die Verwertung von elektrischen und elektronischen Altgeräten

Zusammenfassung

Mit der am 13. Februar 2003 von der EU-Kommission verabschiedeten Richtlinie über Elektro- und Elektronikaltgeräte (2002/96/EC) wird ab dem 13. August 2005 die Herstellerverantwortung für alle Elektro- und Elektronikgeräte eingeführt.

HINWEIS

Dieses Produkt entspricht den Kennzeichnungsanforderungen der WEEE-Richtlinie (2002/96/EG). Der auf dem Produkt angebrachte Aufkleber zeigt an, dass dieses Elektro-/Elektronikprodukt nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden darf.

Produktkategorie:

Gemäß den in der WEEE-Richtlinie, Anhang I, aufgeführten Gerätetypen ist dieses Produkt als "Überwachungs- und Kontrollgerät" klassifiziert.



HINWEIS

Entsorgen Sie es nicht im normalen Hausmüll.

Wenn Sie unerwünschte Produkte zurückgeben möchten, setzen Sie sich bitte mit der nächstgelegenen Agilent Niederlassung in Verbindung oder informieren Sie sich im Internet unter www.agilent.com.

Funkstörungen

Die von Agilent Technologies gelieferten Kabel sind bestens gegen Störstrahlung abgeschirmt. Alle Kabel entsprechen den Sicherheits- und EMC-Anforderungen.

Tests und Messungen

Wenn Test- und Messgeräte mit nicht abgeschirmten Kabeln verwendet werden und/oder Messungen an offenen Aufbauten durchgeführt werden, hat der Benutzer sicherzustellen, dass unter diesen Betriebsbedingungen die Anlage der oben genannten Genehmigung entspricht.

Schallemission

Herstellerbescheinigung

Diese Erklärung dient der Erfüllung der Bedingungen der deutschen Richtlinie für Geräuschemissionen vom 18. Januar 1991.

Dieses Gerät hat einen Schallpegel von weniger als 70 dB (Bedienerposition).

- Schallpegel Lp < 70 dB (A)
- Am Arbeitsplatz
- Im Normalbetrieb
- Gemäß ISO 7779:1988/EN 27779/1991 (Typprüfung)

Agilent Technologies im Internet

Die neuesten Informationen über Produkte und Dienstleistungen von Agilent Technologies erhalten Sie im Internet unter

http://www.agilent.com

Wählen Sie Products/Chemical Analysis

Auf diesem Wege können Sie auch die aktuellste Firmware der Agilent 1200 Modulserie herunterladen.

Software-Vokabular

D

Detectors
    Detektoren

O

Others
    Sonstige

P

POWER ON
    EINGESCHALTET
PREPARE
    VORBEREITEN
Pumps
    Pumpen

R

READY
    BEREIT

S

Samplers
    Probengeber
SHUT DOWN
    ABSCHALTEN
START REQUEST
    ABFRAGE STARTEN
STOP
    STOPP

Index

www.agilent.com

Inhalt dieses Buchs

Dieses Handbuch enthält Informationen zum Agilent 1260 Infinity Hochleistungsentgaser. Das Handbuch enthält folgende Themen:

- Einführung,
- Hinweise zum Aufstellort und Spezifikationen,
- Installation des Entgasers,
- Verwendung des Entgasers,
- Fehlerbehebung und Diagnoseverfahren,
- Wartung,
- Wartungszubehör,
- Anschlusskabel,
- Anhang.

Printed in Germany
10/2011



G4225-92000

